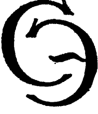
БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

9

ЕВКЛИД — ИБСЕН

ТРЕТЬЕ ИЗДАНИЕ

МОСКВА. ИЗДАТЕЛЬСТВО «СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ». 1972



Е

ЕВКЛИ́Д (Eukléidēs), древнегреческий математик, автор первого из дошедших до нас теоретич. трактатов по математике. Биографич. сведения об Е. крайне скудны. Достоверным можно считать лишь то, что его науч. деятельность протекала в Александрии в 3 веке до н. э. Е.— первый математик александрийской школы. Его гл. работа «Начала» (в латинизиров. форме — «Элементы») содержит изложение планиметрии, стереометрии и ряда вопросов теории чисел (см., напр., *Евклида алгоритм*); в ней он подвёл итог предшествующему развитию греч. математики и создал фундамент дальнейшего развития математики (см. *«Начала» Евклида*, *Евклидова геометрия*). Из др. соч. по математике надо отметить «О делении фигур», сохранившееся в араб. переводе, 4 кн. «Конические сечения», материал к-рых вошёл в произведение того же названия Аполлония Пергского, а также «Поризмы», представление о к-рых можно получить из «Математического собрания» Паппа Александрийского. Е. — автор работ по астрономии, оптике, музыке и др. Дошедшие до нас произв. Е. собраны в издании «Euclidis opera omnia», ed. J. L. Heibert et H. Menge, v. 1—9, 1883—1916, дающем их греч. подлинники, лат. переводы и комментарии позднейших авторов.

Соч.: Начала Евклида, кн. 1—6, 7—10, 11—15, пер. с греч. и комментарии Д. Д. Мордухай-Болтовского, т. 1—3, М.—Л., 1948—50.

ЕВКЛИ́ДА АЛГОРИ́ТМ, способ нахождения наибольшего общего делителя двух целых чисел, двух многочленов или общей меры двух отрезков. Описан в геометрич. форме в «Началах» *Евклида*. Для случая положит. чисел a и b, причём $a \geqslant b$, этот способ состоит в следующем. *Деление* с остатком числа a на число b всегда приводит к результату $a = nb + b_1$, где частное n — целое положит. число, а остаток b_1 — либо 0, либо положит. число, меньшее b $(0 \leqslant b_1 < b)$. Будем производить последоват. деление:

$$\left.\begin{aligned} a &= nb + b_1, \\ b &= n_1 b_1 + b_2, \\ b_1 &= n_2 b_2 + b_3, \\ &\ldots\ldots\ldots \end{aligned}\right\} \qquad (*)$$

где все n_i — положит. целые числа и $0 \leqslant b_i < b_{i-1}$ до тех пор, пока не получится остаток, равный нулю. Этот последний остаток b_{k+1} можно не писать, так что ряд равенств (*) закончится так:

$$b_{k-2} = n_{k-1} b_{k-1} + b_k, \quad b_{k-1} = n_k b_k.$$

Последний положит. остаток b_k в этом процессе и является наибольшим общим делителем чисел a и b. Е. а. служит не только для нахождения наибольшего общего делителя, но и для доказательства его существования. В случае многочленов или отрезков поступают сходным образом. В случае несоизмеримых отрезков (см. *Соизмеримые и несоизмеримые величины*) Е. а. оказывается бесконечным.

ЕВКЛИ́ДОВА ГЕОМЕ́ТРИЯ, геометрия, систематич. построение к-рой было впервые дано в 3 в. до н. э. *Евклидом.* Система аксиом Е. г. опирается на следующие осн. понятия: точка, прямая, плоскость, движение и след. отношения: «точка лежит на прямой на плоскости», «точка лежит между двумя другими». В совр. изложении систему аксиом Е. г. разбивают на следующие пять групп.

I. Аксиомы сочетания. 1) Через каждые две точки можно провести прямую и притом только одну. 2) На каждой прямой лежат по крайней мере две точки. Существуют хотя бы три точки, не лежащие на одной прямой. 3) Через каждые три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость и притом только одну. 4) На каждой плоскости есть по крайней мере три точки и существуют хотя бы четыре точки, не лежащие в одной плоскости. 5) Если две точки данной прямой лежат на данной плоскости, то и сама прямая лежит на этой плоскости. 6) Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют ещё одну общую точку (и, следовательно, общую прямую).

II. Аксиомы порядка. 1) Если точка B лежит между A и C, то все три лежат на одной прямой. 2) Для каждых точек A, B существует такая точка C, что B лежит между A и C. 3) Из трёх точек прямой только одна лежит между двумя другими. 4) Если прямая пересекает одну сторону треугольника, то она пересекает ещё другую его сторону или проходит через вершину (отрезок AB определяется как множество точек, лежащих между A и B; соответственно определяются стороны треугольника).

III. Аксиомы движения. 1) Движение ставит в соответствие точкам точки, прямым прямые, плоскостям плоскости, сохраняя принадлежность точек прямым и плоскостям. 2) Два последоват. движения дают опять движение, и для всякого движения есть обратное. 3) Если даны точки A, A' и полуплоскости α, α', ограниченные продолженными полупрямыми a, a', которые исходят из точек A, A', то существует движение, и притом единственное, переводящее A, a, α в A', a', α' (полупрямая и полуплоскость легко определяются на основе понятий сочетания и порядка).

IV. Аксиомы непрерывности. 1) Аксиома Архимеда: всякий отрезок можно перекрыть любым отрезком, откладывая его на первом достаточное число раз (откладывание отрезка осуществляется движением). 2) Аксиома Кантора: если дана последовательность отрезков, вложенных один в другой, то все они имеют хотя бы одну общую точку.

V. Аксиома параллельности Евклида. Через точку A вне прямой a в плоскости, проходящей через A и a, можно провести лишь одну прямую, не пересекающую a.

Возникновение Е. г. тесно связано с наглядными представлениями об окружающем нас мире (прямые линии — натянутые нити, лучи света и т. п.). Длит. процесс углубления наших представлений привёл к более абстрактному пониманию геометрии. Открытие Н. И. Лобачевским геометрии, отличной от Е. г., показало, что наши представления о пространстве не являются априорными. Иными словами, Е. г. не может претендовать на роль единственной геометрии, описывающей свойства окружающего нас пространства. Развитие естествознания (гл. обр. физики и астрономии) показало, что Е. г. описывает структуру окружающего нас пространства лишь с определённой степенью точности и не пригодна для описания свойств пространства, связанных с перемещениями тел со скоростями, близкими к световой. Т. о., Е. г. может рассматриваться как первое приближение для описания структуры реального физич. пространства. См. *Пространство*, *Геометрия*, *Лобачевского геометрия*, *Неевклидовы геометрии.*

Э. Г. Позняк.

ЕВКЛИ́ДОВО ПРОСТРА́НСТВО (в математике), пространство, свойства к-рого описываются аксиомами *евклидовой геометрии*. В более общем смысле Е. п. наз. n-мерное *векторное пространство*, в к-ром возможно ввести нек-рые спец. координаты (декартовы) так, что метрика его будет определена след. образом: если точка M имеет координаты $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$, а точка M^* — координаты $(x_1^*, x_2^*, \ldots, x_n^*)$, то расстояние между этими точками

$$\rho(M, M^*) = \sqrt{\left(x_1^* - x_1\right)^2 + \left(x_2^* - x_2\right)^2 + \cdots + \left(x_n^* - x_n\right)^2}.$$

См. *Пространство*, *Многомерное пространство.*

ЕВЛА́Х, город (до 1938— посёлок) в Азерб. ССР. Пристань на р. Кура. Ж.-д. ст. на линии Тбилиси — Баку, от Е. построена жел. дорога на Агдам; узел шосс. дорог. 29 тыс. жит. (1970). Крупные хлопкоочистит. и табачно-ферментац. з-ды, молочный з-д, элеватор (при нём комбикормовый з-д), произ-во стройматериалов.

ЕВЛА́ШЕВО, посёлок гор. типа в Кузнецком р-не Пензенской обл. РСФСР. Ж.-д. ст. в 16 *км* к В. от Кузнецка. Деревообрабатывающий комбинат; мясомолочный совхоз.

Е́ВЛЕ (Gävle), город в Швеции, на побережье Ботнич. зал. Адм. ц. лена Евлеборг. 73 тыс. жит. (1970). Крупный центр лесопильной и целлюлозно-бумажной пром-сти. Радиотехнич. и машиностроит. заводы. Ж.-д. узел, порт (вывоз лесоматериалов, целлюлозы, бумаги, чёрных металлов — из Бергслагена).

Е́ВМЕЛ (греч. Éumēlos), царь Боспорского гос-ва в 310—304 до н. э. Захватил трон в результате борьбы со старшими братьями. При Е. к Боспору была присо-

единена часть соседних земель. Содействовал развитию торговли, особенно с Юж. Причерноморьем; успешно вёл борьбу с пиратами на Чёрном м.

Лит. Гайдукевич В. Ф., Боспорское царство, М.— Л., 1949, с. 73—75.

ЕВМЕНИ́ДЫ, в Афинах (Др. Греция) культовое наименование подземных богинь родовой мести; то же, что общегреческие *Эринии.*

ЕВНЕ́ВИЧ Ипполит Антонович [4(16).8.1831, Сенненский у. Могилёвской губ.,—5(18).11. 1903, Петербург], русский учёный в области гидравлики и механики. Окончил в 1856 физико-математич. ф-т Петербургского ун-та. С 1868— проф. прикладной механики в Петербургском технологич. ин-те. Читал курс прикладной механики также в др. высших уч. заведениях. Осн. работы Е. относятся к области гидравлики, в 1874 им опубликован «Курс гидравлики» (ч. 1—2) — один из первых рус. учебников по этой дисциплине.

Е́ВНУХ (от греч. eunúchos — блюститель ложа), кастрат, приставленный к наблюдению за *гаремом.* Е. известны у древних ассирийцев и персов, в Византии, позднее у турок. Благодаря близости к своим господам Е. при дворах вост. владык нередко достигали высокого положения и становились доверенными лицами в гос. делах.

ЕВНУХОИДИ́ЗМ (от *евнух* и греч. éidos — вид), заболевание, возникающее на почве врождённой или приобретённой (травмы, гонорройное или сифилитич. поражение) недостаточности половых желёз вследствие их непосредственного поражения или понижения продукции гипофизом гонадотропных гормонов. Е. чаще встречается у мужчин. Различают две формы Е.: евнухоидный гигантизм и евнухоидное ожирение; обычно наблюдается смешанный тип. Осн. признаки Е.: нарушения роста — гигантизм и диспропорции скелета (чрезмерно длинные конечности, особенно нижние); тонкие кости (нередки вывихи и деформации в суставах — искривления, косолапость, плоскостопие), узкие плечи, широкие размеры таза (у женщин — узкий таз); дряблая мускулатура, значит. отложение жира в области груди, живота и бёдер; недоразвитие половых органов, слабо выраженные вторичные половые признаки, отсутствие растительности на лице, лобке и в подмышечных впадинах, высокий тембр голоса; половое чувство резко снижено. Евнухоиды б. ч. медлительны, несамостоятельны, мало активны; интеллект обычно нормален. Лечение — длительная гормонотерапия.

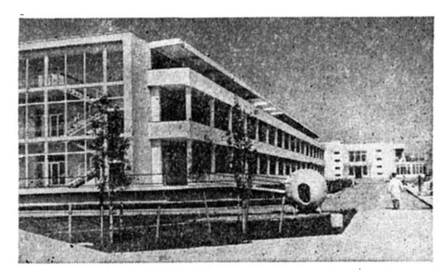
Л. М. Гольберг.

ЕВПА́ТИЙ КОЛОВРА́Т, легендарный рус. богатырь, боровшийся против татаро-монг. завоевателей в 13 в. О борьбе рязанского «вельможи» Е. К. и его «полка» (численностью в 1700 чел.) после взятия татарами Рязани (1237) рассказывается в др.-рус. «Повести о разорении Рязани Батыем» (1-я пол. 14 в.), в к-рую этот сюжет проник, очевидно, из нар. эпоса. «Повесть» прославляет силу, отвагу и патриотизм Е. К. и его сподвижников («храбров»). В нек-рых списках «Повести» указывается отчество Е. К.— Львович.

Лит.: Воинские повести Древней Руси, М.— Л., 1949.

ЕВПАТОРИ́ЙСКАЯ БУ́ХТА, внутренняя бухта Каламитского зал. Чёрного м. у юго-зап. берега Крымского п-ова. Вдаётся в берег на 1,3 *км.* Ширина у входа ок. 2 *км.* Глубина до 10 *м.* Берега — песчаные и ракушечные пляжи. Курорт и порт — г. Евпатория.

ЕВПАТО́РИЯ, город в Крымской обл. УССР. Приморский климатич., грязевой и бальнеологич., преимущественно детский, курорт в Крыму, на берегу обширного мелководного залива Чёрного м., в 64 *км* к С.-З. от Симферополя. Ж.-д. ст. 79 тыс. жит. (1970). На месте современной Е. в 6—5 вв. до н. э. греки основали колонию под названием Керкинитида. Во 2 в. до н. э. она была захвачена скифами, ок. 4 в. прекратила своё существование. В 16—17 вв. на терр. бывшей Керкинитиды находилась тур. крепость и город Гезлёв, являвшийся одним из пунктов работорговли в Крыму. После присоединения Крыма к России Гезлёв в 1784 был переименован в Е. Во время Гражданской войны 1918—20 Е. неоднократно захватывали войска Антанты и белогвардейцы. 13 нояб. 1920 Е. освобождена Красной Армией. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 была оккупирована нем.-фаш. войсками с 31 окт. 1941 по 13 апр. 1944. После освобождения Е. курорт и пром-сть города были восстановлены. Ремонтный, винодельч., молочный, рыбный з-ды. В Е.— мелкопесчаный пляж, шир. от 20 до 100 *м.* Лето тёплое (ср. темп-ра июня 23°С), зима мягкая (ср. темп-ра февраля —10°С); осадков ок. 380 *мм* в год. Леч. средства: аэро-, гелио- и талассотерапия, песочные ванны, иловая грязь и рапа Мойнакского оз., а также горячая (39°С) хлоридная натриевая вода, применяемая для ванн. Лечение детей с костно-суставным туберкулёзом, последствиями полиомиелита и церебральных параличей, хронич. суставным ревматизмом, заболеваниями и последствиями травм опорно-двигат. аппарата, хронич. заболеваниями носоглотки и верхних дыхат. путей нетуберкулёзного характера; взрослых — с болезнями органов движения, нервной системы, гинекологическими, носоглотки и верхних дыхательных путей нетуберкулёзного характера. Санатории, грязелечебница, турбаза, курортная поликлиника, пансионаты для взрослых и с детьми, дома отдыха, пионерские лагеря.



Евпатория. Биоклиматическая станция.

Лит. Казунин Ф. и Ягупов В., Евпатория. Краткий краеведческий очерк, Симферополь, 1963; Григорьев Н. Н., Северинов С. С., Евпатория — курорт, Симферополь, 1967; Гиргенс Г. Г. и Козлов А. Е., Евпатория. Очерк-путеводитель, Симферополь, 1969.

ЕВПАТРИ́ДЫ (греч. eupatrídai, букв.— происходящие от благородных отцов), родовая землевладельческая знать в Афинах (Др. Греция); одна из трёх (наряду с *геоморами* — мелкими землевладельцами и *демиургами* — ремесленниками) групп свободного населения, образовавшихся, по преданию, при *Тесее* (приблизительно 13 в. до н. э.). В 8—6 вв. до н. э. в ходе социально-имуществ. расслоения Е. завладели лучшими землями, поставив в зависимость обрабатывавших эти земли издольщиков, сосредоточили в своих руках политич. власть (только они могли избираться на должность *архонта* и быть членами *ареопага*). В результате демократич. реформ *Солона* (594/593 до н. э.) и *Клисфена* (кон. 6 в. до н. э.) Е. утратили свои привилегии. *Д. П. Каллистов.*

ЕВРА́ЖКА, овражка, название *сусликов,* распространённое в Сибири и на Д. Востоке.

ЕВРАЗИ́ЙСКАЯ РА́СА, см. *Европеоидная раса.*

ЕВРА́ЗИЯ, самый большой материк Земли, состоящий из двух частей света — *Европы* и *Азии.* Вместе с островами Е. занимает площадь ок. 53,4 млн. *км²*, из них на острова приходится ок. 2,75 млн. *км²*. Крайние материковые точки Е.: на С.— мыс Челюскин, 77°43′ с. ш., на Ю.— мыс Пиай, 1°16′ с. ш., на З.— мыс Рока, 9°34′ з. д., на В.—мыс Дежнёва, 169°40′ з. д. Ряд островов на Ю.-В. Евразии расположен в Юж. полушарии. Е. омывают океаны: на З.— Атлантический, на С.— Сев. Ледовитый, на Ю.— Индийский, на В.— Тихий, и их окраинные моря. На Ю.-В. австрало-азиатские моря отделяют Е. от Австралии, на С.-В.— Берингов прол. от Сев. Америки, на Ю.-З.— Гибралтарский прол., Средиземное и Красное моря от Африки, с к-рой Е. соединяется Суэцким перешейком. Непрерывность массива суши, современная тектонич. консолидированность материка, единство мн. климатич. процессов, значит. общность развития органич. мира и др. проявления естественноисторич. единства, а также необходимость учёта значения терр. целостности для оценки социально-ист. явлений вызвали потребность в названии, объединяющем весь материк. Удобнее всего оказалось введённое Э. Зюссом в 1883 в геологию и географию понятие «Евразия».

Е.— арена древнейших цивилизаций. Тысячелетия с.-х. культуры преобразили природный ландшафт низменных равнин Юж. и Вост. Азии, оазисов Центр., Ср. и Зап. Азии, юж. побережий Европы. Коренным преобразованиям подверглась территория б. ч. Европы, освоена значит. часть Азии. Совр. культурный ландшафт преобладает на терр. б. ч. Европы, равнинах Сунляо, Великой Китайской, Индо-Гангской, п-ове Индокитай, о-вах Ява и Японского архипелага.

I. Общий обзор природы

Рельеф, история развития. Е. отличается значит. сложностью геологич. истории и мозаичностью геол. строения. Остов Е. сращён из фрагментов неск. древних материков: на С.-З.— Лавренции, вост. часть к-рой после кайнозойских опусканий в области Атлантического ок. отделилась от Сев. Америки и образовала Европейский выступ Е.; на С.-В.— Ангариды, к-рая в позднем палеозое была сочленена с Лавренцией складчатой структурой Урала, в результате чего образовалась *Лавразия,* существовавшая до середины мезозоя; на Ю.— *Гондваны,* после распада к-рой к Е. причленились сев.-вост. части Гондваны (Аравийская и Индийская платформы).

Структурный план совр. рельефа Е. был заложен ещё в мезозое, однако образование осн. черт поверхности обусловлено новейшими тектонич. движениями, охватившими Е. в неоген-антропогене, причём эти движения проявились здесь интенсивнее, чем где-либо на Земле. Это были вертикальные перемещения большого размаха — сводово-глыбовые поднятия гор и нагорий, опускания впадин с частичной перестройкой многих структур. Поднятия охватили не только альпийские складчатые структуры, но омолодили, а нередко и возродили горный рельеф в более древних структурах, испытавших выравнивание к кайнозою. Интенсивность новейших движений обусловила преобладание в Е. гор (ср. выс. материка 840 *м*) с образованием высочайших горных систем (Гималаи, Каракорум, Гиндукуш, Тянь-Шань) с вершинами, превышающими 7—8 тыс. *м*. На значит. высоту были подняты массивные Переднеазиатские нагорья, Памир, Тибет. С этими поднятиями связано возрождение гор в обширном поясе от Гиссаро-Алая до Чукотки, гор Куньлуня, Скандинавских и мн. др. Омоложение в ходе новейших поднятий испытали среднегорья Урала, Ср. Европы и др. и в меньшей степени — обширные плоскогорья и плато (Среднесибирское плоскогорье, Декан и др.). С В. материк окаймлён окраинными поднятиями (Корякское нагорье, горы Сихотэ-Алинь и др.) и сопровождается горно-островными дугами, среди к-рых различаются Восточно-Азиатские и Малайские. Большую роль в рельефе Е. играют и рифтовые структуры — Рейнский грабен, впадины Байкала, Мёртвого м. и др. Молодым складчатым поясам и структурам возрождённых гор свойственна особенно высокая сейсмичность — по интенсивности и частоте разрушительных землетрясений с Е. может сравниться только Юж. Америка. Нередко в создании рельефа молодых поднятий участвовал и вулканизм (лавовые покровы и вулканич. конусы Исландии и Армянского нагорья, активные вулканы Италии, Камчатки, островных дуг на В. и Ю.-В. Азии, потухшие вулканы Кавказа, Карпат, Эльбурса и др.).

Новейшие опускания привели к затоплению мн. окраин материка и обособлению примыкающих к Е. архипелагов (Д. Восток, Британские о-ва, басс. Средиземного м. и др.). Моря не раз наступали на разные части Е. в прошлом. Их отложениями были сложены мор. равнины, подвергавшиеся впоследствии расчленению ледниковыми, речными и озёрными водами. Наиболее обширные равнины Е.— Восточно-Европейская (Русская), Среднеевропейская, Западно-Сибирская, Туранская, Индо-Гангская. Во мн. районах Е. распространены наклонные и цокольные равнины. Значит. влияние на рельеф сев. и горных районов Е. оказало древнее оледенение. В Е. находится крупнейшая в мире площадь плейстоценовых ледниковых и водноледниковых отложений. Совр. оледенение развито во мн. высокогорьях Азии (Гималаи, Каракорум, Тибет, Куньлунь, Памир, Тянь-Шань и др.), в Альпах и Скандинавии, а особенно мощное — на о-вах Арктики и в Исландии. В Е. обширнее, чем где-либо в мире, распространено подземное оледенение— многолетнемёрзлые породы и жильные льды. В областях залегания известняков и гипсов развиты карстовые процессы. Для засушливых районов Азии характерны пустынные формы и типы рельефа.

В недрах Е. заключены разнообразные полезные ископаемые (см. разделы Геологическое строение и полезные ископаемые в статьях *Азия* и *Европа*).

Климат. На климат Е. влияют мощные центры действия атмосферы как круглогодовые (*Азорский антициклон* и *Гавайский антициклон*, *Исландская депрессия* и *Алеутская депрессия*), так и сезонные, среди к-рых выделяются зимний *Азиатский антициклон* с центром над Монголией и летняя депрессия над Юж. Азией. Огромные размеры Е. и сложность её рельефа определяют чрезвычайное разнообразие климатич. условий и, как нигде в мире, обширное распространение континентальных типов климата. Очень велики широтные различия между холодными, умеренным и жаркими климатич. поясами. В Арктике и Субарктике в течение всего года действуют циклоны арктич. фронта, в умеренных широтах — полярного фронта, в более низких широтах — циклоны тропич. фронта (тайфуны), к-рые нередко вызывают ураганные ветры. С сезонными смещениями общей циркуляции атмосферы связана смена сухого лета влажной зимой в зап. секторе субтропич. пояса (средиземноморский климат). Зимние дожди обусловлены здесь циклонами полярного фронта. Тропич. пояс в Европе отсутствует, а в Азии выражен лишь в её юго-зап. части (Аравийский п-ов, пустыня Тар), где господствует климат тропич. пустынь, восточнее его замещают субэкваториальные пояса. В экваториальном поясе происходит конвергенция возд. масс, притекающих с С. и Ю., что формирует обильные осадки в течение всего года. Отчётливы и секторные различия — смены континентальных и переходных типов климата в глубине Е. океаническими на большей части её периферии. Влияние океана на климат особенно заметно в Зап. Европе, где в западный перенос возд. масс включается воздух, к-рый оттекает по периферии Азорского антициклона; в том же направлении, вдоль арктич. и полярного фронтов, перемещаются циклоны, зарождающиеся в области Исландской депрессии. При движении на В. атлантич. воздух постепенно теряет влагу и преобразуется в континентальный. Возд. массы с Тихого и Индийского океанов проникают в глубь суши только в отд. сезоны — в циклонах и муссонах. С севера в Е. свободно втекает арктич. воздух, сдерживаемый широтными орографич. барьерами лишь в глубине материка. Во внутр. р-нах Е. в холодное время года господствует высокое атм. давление, способствующее застою воздуха, сильному излучению тепла и низким приземным темп-рам. Отсюда к В. и Ю. оттекают зимние континентальные муссоны. Летние темп-ры воздуха, напротив, высоки. Секторные климатич. различия усугубляются мор. течениями. Тёплые течения создают положительные зимние и годовые температурные аномалии у берегов сев.-зап. Европы и Японии, холодные течения — отрицательные летние и годовые аномалии у берегов вост. Азии. В горных районах ярко выражены высотная поясность климатич. условий и их смена в зависимости от экспозиций склонов. Чётко проявляется барьерная изоляция внутр. областей Е., с чем связаны резкие контрасты увлажнения. Над обширными нагорьями застаивается выхоложенный воздух и формируются местные центры действия атмосферы и своеобразные варианты высокогорных климатов (напр., климат высокогорных пустынь Памира и Тибета).

Внутренние воды. Е. дренирована сложной системой рек, впадающих в 4 океана, при этом даже самые крупные реки Европы (Волга, Дунай и др.) уступают по размерам великим рекам Азии— Лене, Енисею, Амуру, Оби, Янцзы. Многие реки Е.— важные трансп. пути, мощные источники гидроэнергии и воды для орошения полей. В Е. находится крупнейшая в мире область внутр. стока, поступающего в бессточные озёра-моря (Каспийское м., Аральское м.) или в крупные бессточные озёра (Балхаш, Лобнор и др.); нек-рые реки теряются в пустынях. Помимо бессточных, в Е. много крупных проточных озёр (Байкал, Ладожское оз., Онежское оз. и др.).

Растительный и животный мир. Больше половины Е. в флористич. и фаунистич. отношении принадлежит Голарктике, во мн. районах к-рой отмечается обеднение органич. мира в результате новейших поднятий, оледенений, наступания морей. Юг Е. занят флорой *Палеотропической области* и фауной гл. обр. *Индо-Малайской области*. От др. материков Е. отличается особенно обширным распространением таёжно-мерзлотного, подзолистого и пустынно-степного типов почвообразования, а также многообразием типов горных почв. Гл. смены в почвах и в органич. мире происходят с изменением широты (от тундр, через лесные зоны умеренного пояса к степям, пустыням, различным зонам субтропич. пояса, саваннам, сухим тропич. и влажным экваториальным лесам), а также с удалением от океанов и со сменой высотных поясов в горах.

Природные секторы и зоны. Разделение Е. на секторы, существенно различающиеся по природным особенностям, связано с разной удалённостью и степенью изоляции отдельных р-нов суши от источников увлажнения. В Е. выделяется 6 секторов: 2 океанических — западный и восточный, 2 переходных, континентальный и резко континентальный. Западный океанич. сектор охватывает всю Зап. Европу и б. ч. Зап. Азии; восточный океанич. сектор ограничен менее широкой полосой тихоокеанских прибрежий и отличается важным значением муссонов, влияющих на разные стороны природы. Остальные секторы занимают внутр. районы Е., причём специфичный только для Е. резко континентальный сектор располагается к В. от континентального, что обусловлено господством зап. переноса возд. масс и расположением орографич. барьеров, удерживающих значит. часть влаги на своих внешних склонах.

На территории Е., с её значит. различиями в широтном положении, выражены крупные отрезки планетарной системы географических поясов. В арктич. поясе представлена зона арктич. пустынь с подзонами ледяных и каменистых пустынь и холоднопустынным типом горного ландшафта. В субарктич. поясе различаются зоны тундры и лесотундры, в горах представлен тундрово-холоднопустынный набор высотных поясов, на В. широко развиты стланиковые тундролесья. В умеренном поясе широтная смена

зон (лесная зона с подзонами тайги, смешанных и широколиственных лесов, лесостепь, степь, полупустыня, пустыня) характерна для континентального сектора. В резко континентальном секторе Е., где значительно возрастают площади, занятые горами, широтная зональность проявляется преим. в спектрах высотной поясности. В переходных и океанич. секторах воздействие океанов обусловливает изменение зональных границ. Напр., на Восточно-Европейской (Русской) равнине зоны сменяются с С.-З. на Ю.-В.; на крайнем Ю. умеренного пояса — с З. на В., от лесов Франции к лесостепям Прикарпатья, степям юга Украины, полупустыням и пустыням Казахстана и Центр. Азии, степям и лесостепям Монголии и Дунбэя и к лесам Маньчжуро-Корейских гор и гор сев. Японии. В горах характерны лесотундровые, лесостланиковые, лесолуговые и пустынно-степные спектры высотной поясности. С З. на В. сменяются зоны и в субтропич. поясе (жестколистные леса и кустарники Средиземья, субтропич. степи и полупустыни Закавказья и М. Азии, субтропич. пустыни Иранского нагорья, юга Туркмении и юга Центр. Азии). В горах океанич. секторов Е. характерны спектры высотной поясности с лесами в основании — лесолуговостепной на З. и лесолуговой на В. В глубине Е. преобладают пустынно-степные спектры, на нагорьях Памира и Тибета — высокогорнопустынные. Тропический пояс выражен в Аравии и пустыне Тар, где представлен зонами тропич. полупустынь и пустынь, а в горах — пустынно-степным и пустынным спектрами высотной поясности (в более увлажнённых Зап. Гималаях выражен лесолуговой спектр). Восточнее, в тропич. широтах, распространён северный субэкваториальный пояс с зонами переменновлажных субэкваториальных лесов (гл. обр. на наветренных склонах) и саванн (преим. во внутр. частях Индостана и Индокитая). В горах этого пояса развиты лесолуговые и лесостепные спектры высотной поясности. В экваториальном поясе (Ю.-З. Цейлона, Ю. Малакки и Филиппин, Б. Зондские о-ва) представлены влажные экваториальные леса — гилеи, в горах — сочетание горных гилей и своеобразных горно-экваториальных ландшафтов — парамос. На М. Зондских о-вах преобладают лесные и саванные ландшафты южного субэкваториального пояса.

II. Природные районы

Общепринятого деления Е. на природные районы нет. Приводимая ниже схема районирования исходит из деления Е. на природно-ландшафтные страны, каждая из к-рых характеризуется морфотектоническим единством, общностью новейшего тектонич. развития, циркуляционных климатообразующих процессов и закономерными наборами природных зон. Между нек-рыми странами имеются черты сходства, позволяющие объединять их в более крупные группы, хотя каждая из них отличается от других разнородными наборами признаков.

1. Приатлантическая группа стран характеризуется значительной неотектонич. подвижностью. Господствуют океанич. типы климата, оказывающие заметное воздействие на все компоненты природной среды. Выражено сильное обедняющее влияние древнего оледенения на органич. мир.

Фенноскандия. Преобладают цокольные равнины на кристаллич. щите и возрождённые среднегорья на каледонских складчатых структурах (Скандинавское нагорье). Очаги современного и значительные следы древнего оледенения. Ледниковые озёра, фьордовые и шхерные берега. Умеренно холодный климат, зима смягчена Сев.-Атлантич. течением. Тайга, окаймлённая с С. лесотундрой и тундрой, с Ю.— смешанными лесами, в горах — лесотундровый тип высотной поясности.

Исландия. Характерны древний и активный современный вулканизм, холодный океанич. климат с мягкой зимой, мощное современное оледенение, резкое островное обеднение органич. мира, горная тундра и лесотундра.

Британские острова и Средняя Европа (внеальпийские р-ны Франции, среднегорья Центр. Европы, Среднеевропейская равнина). Широко распространены омоложенные складчато-глыбовые низкогорья и среднегорья с герцинской складчатой структурой; местами — пластовые возвышенности и куэстовые гряды. Складчатый фундамент Среднеевропейской равнины погружён под мезокайнозойские напластования, древнеледниковые и водно-ледниковые наносы аккумулятивной равнины. Естеств. растительность — обеднённые широколиственные и горные смешанные леса, вересковые пустоши.

Альпы и Карпаты с южными предгорными равнинами — среднегорья и высокогорья, поднятые новейшими движениями альпийских складчатых структур, наклонные равнины межгорных и предгорных впадин. Многочисл. следы древнего горного оледенения, мощное современное оледенение в Альпах. В горах господствуют лесолуговые спектры высотной поясности, на равнинах — лесостепные ландшафты.

2. Северная Евразия. Обширные равнины [Восточно-Европейская (Русская) и Западно-Сибирская], разделённые Уралом, с относительно устойчивой платформенной структурой; переходные к континентальным и континентальные типы климата и ландшафтов. Последние, особенно на С.-З., сильно обеднены древним оледенением. Полно выраженная смена природных зон умеренного пояса.

Восточно-Европейская (Русская) равнина — древняя равнина на малоподвижном платформенном основании. На С.-З.— следы древних оледенений. Сменяющиеся с С.-З. на Ю.-В. природные зоны переходного к континентальному сектора (от тундр к пустыням). Преобладание лесных и степных ландшафтов.

Урал — складчатые среднегорья, низкогорья и цокольные равнины, умеренно омоложенные новейшими поднятиями. На С.— лесотундровые, на Ю.— полупустынно-степные спектры высотной поясности; в средней части Урала степи предгорий переходят кверху в леса и луга.

Западно-Сибирская равнина — неотектонически спокойная, на обширных пространствах низменная аккумулятивная равнина. В основе построена мор. отложениями, к-рые перекрыты на С. ледниковыми, южнее — водно-ледниковыми и речными наносами. Континентальный климат, смена широтных географич. поясов и природных зон от тундры до сухих степей с преобладанием болотистой темнохвойной тайги.

3. Горно-островная Арктика. Евразиатский сектор — тектонически раздробленные, преим. низкогорные и среднегорные архипелаги (Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, Северная Земля) и острова с преобладанием горных ледяных и каменистых арктич. пустынь, отчасти горных тундр.

4. Высокая Сибирь и Монголия—платформы и древние складчатые сооружения с повышенной неотектонич. подвижностью, преобладанием среднегорий и плоскогорий. Континентальный и резко континентальный климат с относительно малоснежной зимой, наибольшее в мире распространение подземного оледенения. Древнее оледенение возникало лишь в отд. очагах. Господствует горная светлохвойная тайга, ландшафты обеднены гл. обр. в результате суровости совр. климатич. условий.

Среднесибирское плоскогорье — эрозионно расчленённые ступенчатые плато с умеренным размахом неотектонич. поднятий и широким развитием траппов, возвышенности и горы (Енисейский и Ангарский кряжи, плато Путорана). Суровый континентальный климат. Светлохвойная и на зап. склонах темнохвойная тайга.

Внутренняя Якутия — низменная Центральноякутская равнина в области Лено-Вилюйского прогиба фундамента и Алданское плоскогорье, созданное поднятием древнего кристаллич. щита. Резко континентальный сухой климат. Сочетание светлохвойной тайги с островами лесостепи и развеваемых песков.

Северо-Восточная Сибирь — сложное сочетание разновозрастных складчато-глыбовых структур. Неотектонически возрождённые среднегорья и низкогорья (горные системы Бырранга, Верхоянская, Черского, Корякское нагорье), плато (Юкагирское, Алазейское и др. плоскогорья) и обширные аккумулятивные, часто первичные морские равнины (Северо-Сибирская, Яно-Индигирская, Колымская низменности и др.). Резко континентальный климат с полюсами холода Сев. полушария, на С.-В.— холодный океанич. климат. Незначит. очаги древнего и совр. оледенения. Тундра, горная тундра и стланиковые тундролесья, на С.-В. с разнообразной реликтовой флорой, на Ю.— редколесья и сев. тайга.

Горы Южной Сибири и Монголии — высокогорья (Алтай, Саяны, хр. Кодар) и среднегорья (Забайкалье, Хантай, Хэнтэй, Становой хр. и др.), возрождённые новейшими тектонич. движениями из разновозрастных структур палеозойского, местами докембрийского и мезозойского возраста. Глубокие тектонич. впадины, занятые озёрами и аккумулятивными равнинами. Очаги горного оледенения. Преобладает горная тайга, на Ю.— горная лесостепь.

5. Внутренняя Евразия — территория резко повышенной неотектонич. подвижности; высочайшие нагорья и высокогорья; обширные внутриматериковые впадины с преобладанием континентального и резко континентального климата и внутр. стока. Крупные бессточные озёра. Горные и равнинные пустынно-степные ландшафты, во мн. р-нах обеднённые флористически и фаунистически в ходе новейших поднятий, приведших к изоляции от влажных возд. масс, и под влиянием древнего оледенения.

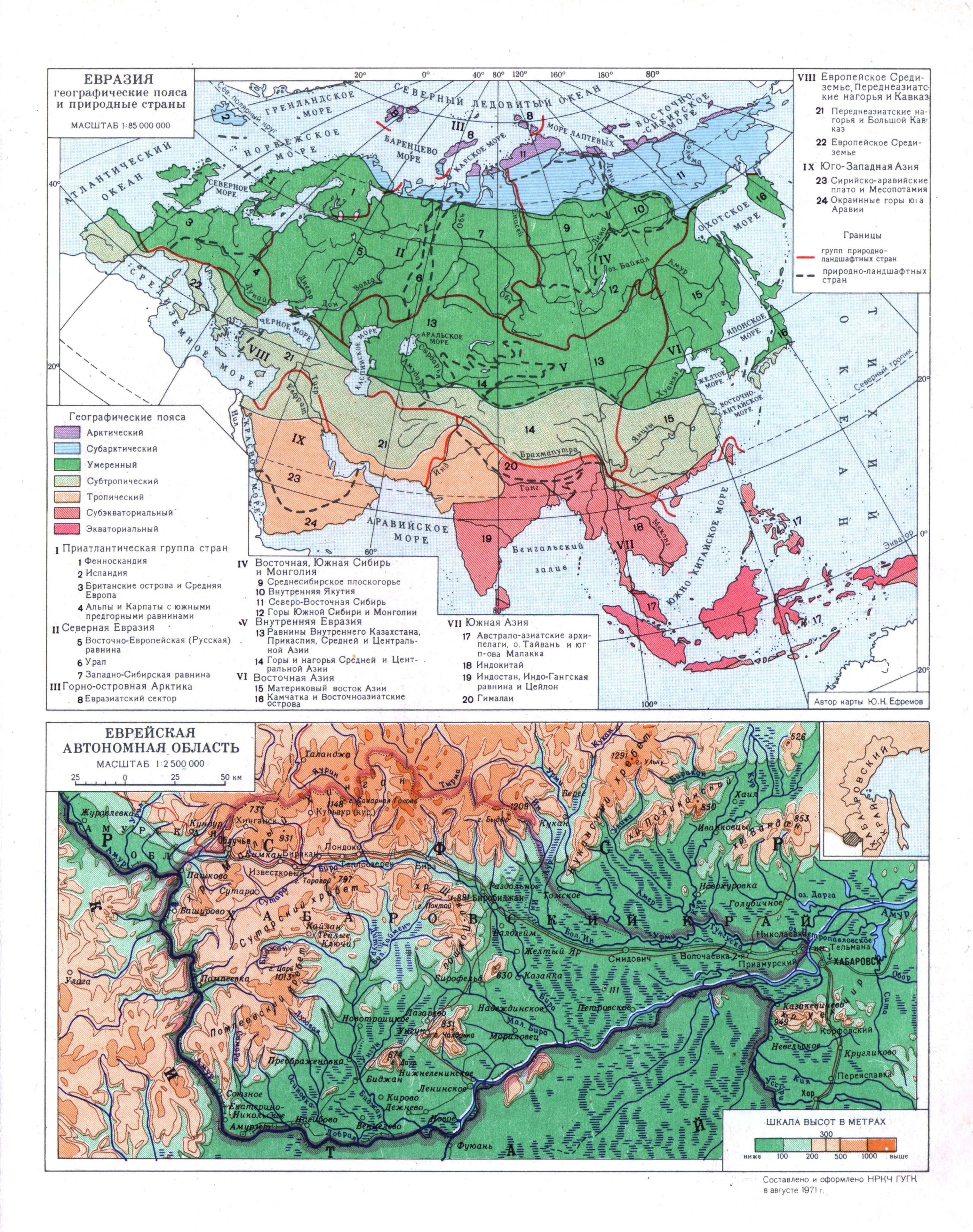
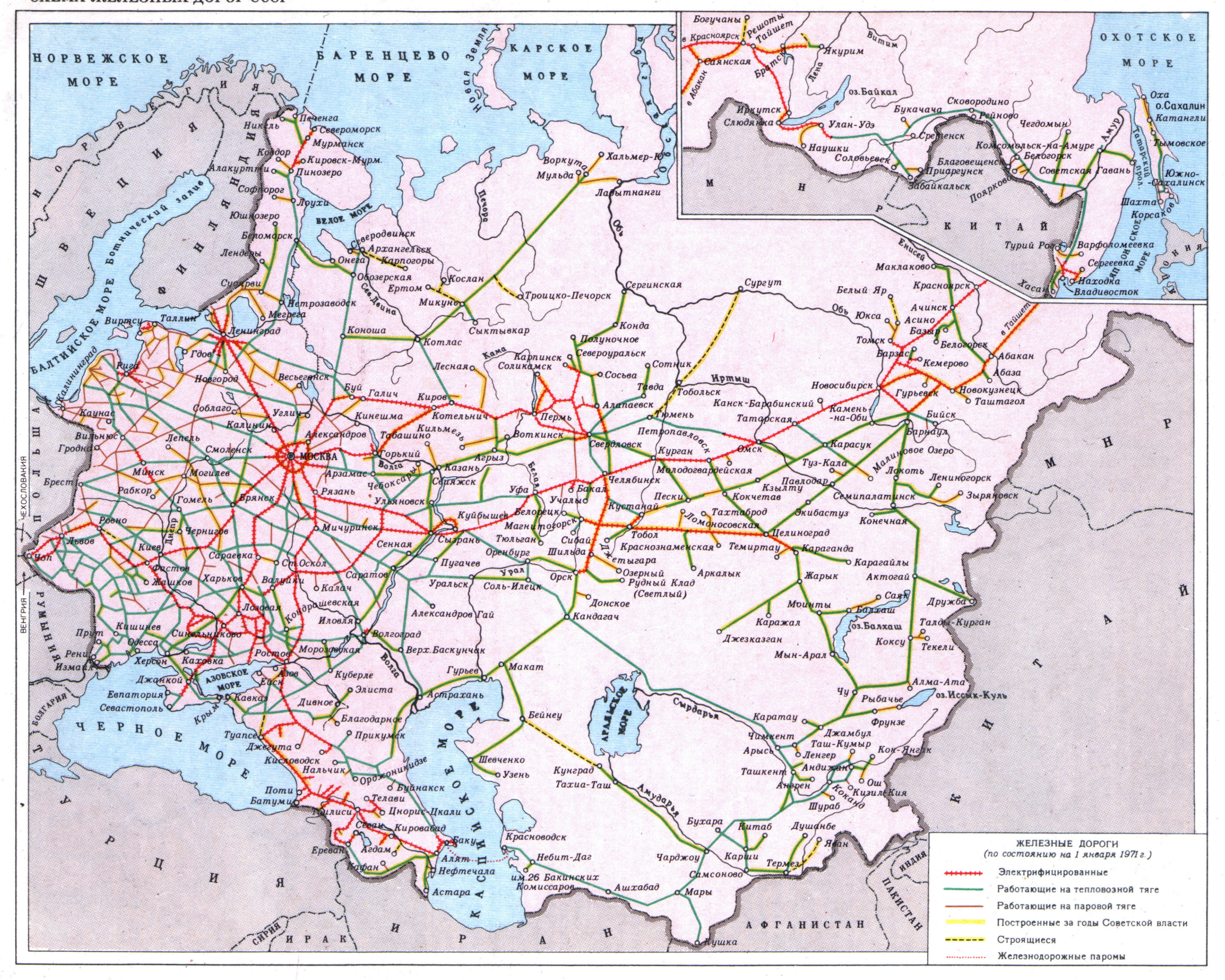

ЕВРАЗИЯ
географические пояса и природные страны
МАСШТАБ 1:85 000 000
Географические пояса
Арктический
Субарктический
Умеренный
Субтропический
Тропический
Субэкваториальный
Экваториальный
I Приатлантическая группа стран
1 Фенноскандия
2 Исландия
3 Британские острова и Средняя Европа
4 Альпы и Карпаты с южными предгорными равнинами
II Северная Евразия
5 Восточно-Европейская (Русская) равнина
6 Урал
7 Западно-Сибирская равнина
III Горно-островная Арктика
8 Евразиатский сектор
IV Восточная, Южная Сибирь и Монголия
9 Среднесибирское плоскогорье
10 Внутренняя Якутия
11 Северо-Восточная Сибирь
12 Горы Южной Сибири и Монголии
V Внутренняя Евразия
13 Равнины Внутреннего Казахстана, Прикаспия, Средней и Центральной Азии
14 Горы и нагорья Средней и Центральной Азии
VI Восточная Азия
15 Материковый восток Азии
16 Камчатка и Восточноазиатские острова
VII Южная Азия
17 Австрало-азиатские архипелаги, о. Тайвань и юг п-ова Малакка
18 Индокитай
19 Индостан, Индо-Гангская равнина и Цейлон
20 Гималаи
VIII Европейское Средиземье, Переднеазиатские нагорья и Кавказ
21 Переднеазиатские нагорья и Большой Кавказ
22 Европейское Средиземье
IX Юго-Западная Азия
23 Сирийско-аравийские плато и Месопотамия
24 Окраинные горы юга Аравии
Границы
групп природно-ландшафтных стран
природно-ландшафтных стран
Автор карты Ю.К. Ефремов
АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН
ТИХИЙ ОКЕАН
ГРЕНЛАНДСКОЕ МОРЕ
НОРВЕЖСКОЕ МОРЕ
СЕВЕРНОЕ МОРЕ
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
ЖЕЛТОЕ МОРЕ
ВОСТОЧНО-КИТАЙСКОЕ МОРЕ
ЮЖНО-КИТАЙСКОЕ МОРЕ
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
АРАЛЬСКОЕ МОРЕ
КРАСНОЕ МОРЕ
АРАВИЙСКОЕ МОРЕ
Бенгальский залив
Сев. полярный круг
Северный тропик
Экватор
Дунай
Днепр
Дон
Волга
Обь
Енисей
Лена
Амур
Хуанхэ
Янцзы
Меконг
Ганг
Инд
Брахмапутра
Евфрат
Тигр
Нил
Амударья
Сырдарья
оз. Байкал
ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ
МАСШТАБ 1:2 500 000
ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ
АМУРСКАЯ ОБЛ.
РСФСР
КИТАЙ
ХАБАРОВСК
Биробиджан
Облучье
Хинганск
Кульдур
Биракан
Теплоозерск
Лондоко
Известковый
Бира
Пашково
Сутара
Башурово
Ушаазя
Помпеевка
Облучье
Смидович
Николаевка
Волочаевка-2-я
Приамурский
Валдгейм
Желтый Яр
Бирофельд
Казанка
Надеждинское
Петровское
Амурзет
Екатерино-Никольское
Союзное
Пашково
Ленинское
Биджан
Кирово
Дежнево
Венцелево
Фуюань
Хор
Переяславка
Корфовский
Казакевичево
Невельское
Кругликово
Талакан
Бурейский хребет
Сутарский хребет
хр. Помпеевский
хр. Хехцир
Хинганский хребет
Кукан
Тырма
Урми
Амур
Тунгуска
Бира
Биджан
Уссури
оз. Дарга
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
ниже 100 200 300 500 1000 выше
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в августе 1971 г.

СХЕМА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ СССР



Равнины Внутреннего Казахстана, Прикаспия, Средней и Центральной Азии — аккумулятивные и цокольные равнины (Каракумы, Кызылкум, Такла-Макан, Гобийская и др.), столовые плато с участками низкогорий и мелкосопочника. Климат континентальный, на В.— резко континентальный умеренный, на Ю.— сухой субтропический. Пустыни и полупустыни.

Горы и нагорья Средней и Центральной Азии — среднегорья и высокогорья (Тибет, Памир с Вост. Гиндукушем, Каракорум, Куньлунь, Тянь-Шань и др.), поднятые интенсивными неотектонич. движениями, мощные очаги древнего и совр. оледенения, наличие многолетней мерзлоты, спектр высотных поясов от горных пустынь подножий через горные степи и (на сев. склонах) лесостепи к горным лугам и нивальному поясу, местами к высокогорным пустыням. Обширные межгорные впадины с пустынно-степными ландшафтами.

6. Восточная Азия — неотектонически подвижная окраина Е. со значительной ролью мезозойских и альпийских складчатых структур. Господство муссонных типов климата и ландшафтов, не обеднённых древним оледенением. Характерны ураганы тропич. происхождения (тайфуны).

Материковый восток Азии — аккумулятивные равнины (Приамурье, Сунляо, Великая Китайская), низкогорья и среднегорья (Сихотэ-Алинь, Хингано-Буреинские и Маньчжуро-Корейские горы, Наньлин), являющиеся возрождёнными и омоложёнными участками древних платформ, палеозойских и мезозойских складчатых структур. Органич. мир богат реликтовыми видами (на С.— маньчжурская, на Ю.— вечнозелёная китайско-японская флора, преим. маньчжуро-китайская фауна). Набор муссонных лесных, лесостепных и горно-лесных ландшафтов от умеренно холодных на С. до субтропич. и субэкваториальных на Ю. На сев. равнинах — лесостепные «амурские прерии».

Камчатка и восточноазиатские острова (Курильские, Японские и Рюкю) — неотектонически резко подвижные горно-островные дуги с режимом совр. геосинклинальной области (землетрясения, активный вулканизм). Увлажняющее влияние не только летних, но и зимних муссонов. На вулканах Камчатки — совр. горное оледенение. Ландшафты меняются от лесотундровых и горно-таёжных на С. через горные широколиственные леса умеренного пояса к горным субтропич. и субэкваториальным лесам на Ю.

7. Южная Азия при значит. разнородности тектонич. структур и неотектонич. режима объединена господством ландшафтов субэкваториального и экваториального типов с преобладанием муссонного климата. Характерны тропич. ураганы. Богатый органич. мир, имеющий большую древность и не испытавший обеднения в ледниковые эпохи (палеотропич., преим. малайская, на З.— индо-африканская флора, индо-малайская фауна).

Австрало-азиатские архипелаги (Малайский, Филиппинский, Молуккский), о. Тайвань и юг п-ова Малакка — неотектонически резко подвижные горно-островные дуги с альпийской складчатой структурой и участками более древних структур в совр. геосинклинальной области, с активным вулканизмом. Влажные экваториальные леса и горные гилеи, в субэкваториальных поясах — муссонные леса и саванны.

Индокитай — омоложенные и возрождённые среднегорья и низкогорья с мезозойской складчатой структурой, аккумулятивные равнины в неотектонич. впадинах. Господствуют субэкваториальные и саванновые (в т. ч. горные) леса.

Индостан, Индо-Гангская равнина и Цейлон — цокольные равнины и плоскогорья на умеренно подвижных участках древней платформы. Значит. покровы траппов. Окраинные глыбовые низкогорья и среднегорья (Зап. и Вост. Гаты, нагорье на Цейлоне). На С. Индостана — интенсивно прогибающаяся предгорная аккумулятивная равнина. Господство субэкваториальных лесов и саванн, на С.-З.— тропич. полупустыни и пустыни.

Гималаи — резко поднятая неотектонич. движениями складчатая структура; высокогорья (выс. до 8848 *м*) с мощным древним и совр. оледенением. На С.— горно-пустынные ландшафты, на Ю.— лесолуговой спектр высотных поясов от степей в предгорьях на З. Гималаев и влажнотропич. джунглей у подножий Вост. Гималаев до гляциально-нивального пояса. Преобладают горные леса и луга.

8. Европейское Средиземье, Переднеазиатские нагорья и Кавказ — высокоподвижные звенья альпийско-гималайского складчатого пояса с резко дифференцированными поднятиями и опусканиями, преобладанием горного рельефа и субтропических ландшафтов, мало обеднённых древним оледенением.

Переднеазиатские нагорья и Большой Кавказ — сочетание окраинных альпийских складчато-глыбовых высокогорий и среднегорий с межгорными и предгорными равнинами, внутр. плоскогорьями, вулканич. конусами и плато. Континентальные варианты средиземноморского климата с весенним максимумом осадков внутри нагорий. Горно-лесные ландшафты на увлажнённых приморских и наветренных склонах, горно-степные — на внутр. склонах окраинных гор, субтропич. полупустыни и пустыни — на плоскогорьях. Лесолуговостепные и пустынно-степные типы высотной поясности.

Европейское Средиземье — резко раздробленная дифференцированными поднятиями и опусканиями часть *Альпийской геосинклинальной (складчатой) области*, сложное сочетание молодых и более древних складчатых структур, глубокое взаимопроникновение моря и суши при ограниченном распространении предгорных равнин; активный вулканизм. Господство средиземноморских типов климата (сухое лето, влажная зима) и ландшафтов. Широко распространены, в частности, жестколистные кустарниковые формации. Лесолуговой спектр высотной поясности.

9. Юго-Западная Азия — древняя платформа с преобладанием цокольных равнин, окраинных глыбовых гор, широким распространением лавовых покровов. Пустынные типы климата и ландшафты. Отмечается значит. сходство (по рельефу, климату и ландшафту в целом) с природными условиями Сев. и Вост. Африки.

Сирийско-Аравийские плато и Месопотамия — пластовые и цокольные равнины, лавовые плато. Месопотамская низм. — наклонные и плоские аллювиальные равнины в области продолжающегося прогиба фундамента. Субтропич. и тропич. пустыни.

Окраинные горы юга Аравии (Оманские, Хадрамаут, Йеменские, Хиджаз) — глыбовые среднегорья с пустынно-степным спектром высотной поясности. Палеотропич. (индо-африканская) флора, фауна Эфиопской зоогеографич. области.

Наряду с приведённой схемой физико-географич. районирования существуют и др. схемы деления Е. или отд. её частей (см., напр., Физико-географический атлас мира, 1964; Физико-географическое районирование СССР, 1968).

Лит.: Зарубежная Азия. Физическая география, М., 1956; Власова Т. В., Физическая география частей света, 2 изд., М., 1966; Гвоздецкий Н. А. и Михайлов Н. И., Физическая география СССР. Азиатская часть, М., 1970; Гуру П., Азия, пер. с франц., М., 1956; Добрынин Б. Ф., Физическая география Западной Европы, М., 1948; Ефремов Ю. К., Деление территории СССР на физико-географические страны на фоне природного районирования Евразии, «Жизнь Земли», 1961, № 1; Марков К. К., Лазуков Г. И., Николаев В. А., Четвертичный период, т. 1—2, М., 1965; Мильков Ф. Н., Гвоздецкий Н. А., Физическая география СССР. Общий обзор. Европейская часть СССР. Кавказ, М., 1969; Синицын В. М., Палеогеография Азии, М.— Л., 1962; Тектоника Евразии. Объяснительная записка, под ред. А. Л. Яншина, М., 1966; Физико-географический атлас мира, М., 1964; Физико-географическое районирование СССР, М., 1968; Физическая география СССР, 2 изд., М., 1966; Физическая география частей света, М., 1963. *Ю. К. Ефремов.*

ЕВРА́ТОМ, см. *Европейское сообщество по атомной энергии.*

ЕВРА́ФРИКА (официальное название — Ассоциация африкано-малагасийских государств с Европейским экономическим сообществом, ЕАМА; Association entre la Communauté économique européenne et les Etats Africains et Malgache), политическое и экономическое объединение (ассоциация) стран Африки и Мадагаскара с *Европейским экономическим сообществом* (ЕЭС). Инициатива создания Е. принадлежала странам ЕЭС («Общего рынка»), преследующим неоколониалистские цели в экономически отсталых странах. Первая конвенция об автоматич. включении афр. колоний и подопечных территорий Франции и Бельгии в систему ЕЭС была подписана одновременно с Римским договором, провозгласившим создание ЕЭС в марте 1957 сроком на 5 лет—по 31 дек. 1962. К концу этого периода почти все колонии Франции и все колонии Бельгии стали независимыми гос-вами и в процессе выработки нового соглашения об ассоциации потребовали определённых экономич. уступок со стороны стран — членов ЕЭС, прежде всего — гарантий сбыта экспортных товаров. В 1963 была подписана Первая Яундская конвенция, а в 1969 — Вторая Яундская конвенция об ассоциации на срок 1970—75. В неё входят 18 афр. гос-в: Берег Слоновой Кости, Бурунди, Верхняя Вольта, Габон, Камерун, Мавритания, Малагасийская Республика, Мали, Дагомея, Республика Заир, Народная Республика Конго, Нигер, Руанда, Сенегал, Сомали, Того, Центральноафриканская Республика, Чад. Официально кон-

венция призвана способствовать экономич. и социальному развитию афр. партнёров. В действительности её гл. цели — их экономич. и политич. закабаление, в частности посредством отмены таможенных и количеств. ограничений на ввоз товаров из гос-в — членов ЕЭС в Африку, а также устранение препятствий для свободного перелива капиталов из Европы в ассоциированные страны и прибылей в Европу.

Вступление в ассоциацию ограничивает нац. суверенитет афр. стран в области внеш. торговли и внутр. экономич. политики. Ассоциированные гос-ва обязаны учитывать интересы стран — членов ЕЭС и консультироваться с ними при решении вопросов об установлении таможенных пошлин и контингентов на товары, импортируемые из третьих стран. Ассоциированные страны не допускаются к распределению финанс. средств в рамках Европейского фонда развития (ЕФР). Этим ведает комиссия ЕЭС, состоящая только из представителей европ. стран, входящих в «Общий рынок». Опасаясь развития гос. сектора в странах Африки, члены ЕЭС внесли в конвенцию требование, запрещающее использовать «помощь» ЕФР в целях конкуренции с частным капиталом. Ассоциация, не устранив противоречий между афр. и европ. участниками соглашения, обнажила неоколонизаторские цели её создания.

Лит.: Гукасян-Гандзакеци Л. Г., Сущность «Еврафриканского сообщества», М., 1959; Коллонтай В., Этингер Я., «Общий рынок» и освободившиеся страны, М., 1963; Новые формы колониализма, М., 1963; Панов В. П., Эволюция экономических форм колониализма в эпоху империализма, М., 1969, гл. 5.

В. П. Панов.

ЕВРЕ́И, общее этническое название (на рус. яз.) народностей, исторически восходящих к древним евреям. Живут в различных странах общей экономич., обществ.-политич. и культурной жизнью с основным населением этих стран. Верующие Е. в подавляющем большинстве исповедуют *иудаизм*. Существовавшие в 1-м тыс. до н. э. др.-евр. гос-ва—*Израильское царство* и *Иудейское царство* были покорены: первое — Ассирией (722 до н. э.), второе — Вавилонией (586 до н. э.), что положило начало расселению Е. по странам мира (см. *Диаспора*), особенно усилившемуся после захвата Иудеи Римом (63 до н. э.). Значит. группы Е. осели в странах Бл. Востока, Сев. Африки и Юж. Европы. В ср. века Е. расселились по мн. другим странам Европы и Азии. Миграция Е. была связана также с развитием торговли в странах Европы. Они воспринимали язык и культуру местного населения, но сохраняли свои религиозные и некоторые культурно-бытовые особенности, обособлявшие их от окружающего населения. Во многих европейских странах существовали законы, ограничивавшие Е. в правах и занятиях, в частности — в праве владения и пользования землёй. Как правило, Е. селились в городах, где они обычно жили замкнутыми общинами в особых кварталах (гетто), занимаясь преим. торговлей и ремёслами, наиболее богатые — ростовщичеством. Догматы иудейской религии предусматривали обособление евр. общины, чему способствовала также политика господств. классов и христианской церкви. Е. не допускались в цехи и гильдии; конкуренция Е. с местными купцами и ремесленниками способствовала распространению *антисемитизма*. В результате бурж. революций 17—19 вв. в ряде стран Зап. Европы ср.-век. ограничения прав Е. были отменены, Е. втягивались в общую экономич. и культурную жизнь стран их обитания; начался процесс ассимиляции Е. с местным населением. Однако в условиях бурж. строя права Е., как и других нац. меньшинств, оставались урезанными. Евр. беднота, помимо нац. притеснений, подвергалась классовому гнёту со стороны капиталистич. и клерикальной (раввины) верхушки евр. общины. В ряде стран Вост. Европы, в т. ч. в России, существовали законодат. ограничения Е. в месте жительства («черта оседлости»), в правовом и экономич. отношениях. Царское пр-во, используя черносотенцев, организовало в кон. 19—нач. 20 вв. ряд массовых евр. погромов. Многие Е., особенно из стран Центр. и Вост. Европы, эмигрировали в США и др. страны Америки. Трудящиеся массы Е. с сер. 19 — нач. 20 вв. активно участвовали в революц. движении в России и в Зап. Европе.

В конце 19 в. среди евр. буржуазии разных стран возникло реакц. националистич. течение — *сионизм*, провозгласившее своей целью переселение всех Е. в Палестину, пропагандировавшее глубоко враждебную рабочему движению идею классового сотрудничества всех Е. Евр. националисты пытались отколоть евр. пролетариат от общей революц. борьбы, создавая особые националистич. партии типа *Бунда*, против сепаратизма к-рого, за приобщение трудящихся Е. к общерус. социал-демократич. движению решительно выступали рус. большевики во главе с В. И. Лениным.

Великая Окт. социалистич. революция положила начало новой эре в истории всех народов России, в т. ч. Е. Законодательством Сов. власти были отменены все ограничения Е. в правах и объявлена решительная борьба с антисемитизмом. В 1934 создана *Еврейская автономная область* в составе Хабаровского края. На основе общности экономич., политич. и идейных интересов и принципов пролетарского интернационализма Е. вместе со всеми народами СССР участвуют в строительстве нового общества. Все ограничения в отношении Е. полностью отменены и в др. социалистич. странах.

В капиталистич. странах продолжает существовать антисемитизм, нашедший своё крайнее выражение в фаш. Германии. Гитлеровцы проводили политику массового истребления Е. (во время 2-й мировой войны 1939—45 было уничтожено ок. 6 млн. чел.).

После 2-й мировой войны в развитых капиталистических странах имело место искусств. оживление среди Е. шовинистич. тенденций и идеологии сионизма с его антинауч. утверждениями о «мессианской» роли Е. и их «богоизбранности». Сионизм превратился в идеологию воинствующего шовинизма и антикоммунизма, действующую в интересах междунар. империализма.

В 1948 на основе решения Генеральной Ассамблеи ООН было создано евр. гос-во *Израиль*, пр-во к-рого провозгласило сионизм официальной политикой.

В 1967 численность Е. составляла ок. 13,5 млн. чел., из них в США 5,7 млн., Израиле св. 2,5 млн. (1970, оценка), СССР (по переписи 1970) 2 151 тыс., Франции св. 500 тыс., Великобритании ок. 480 тыс., Аргентине ок. 450 тыс., Канаде ок. 270 тыс., Бразилии ок. 130 тыс., ЮАР ок. 110 тыс., Румынии ок. 110 тыс. Е. в большинстве случаев говорят на языке страны, в которой они живут. Часть Е. стран Европы и Америки говорит также на языке *идиш*, на к-ром имеется лит-ра (см. *Еврейская литература*); в СССР, согласно переписи 1970, 17,7% Е. показали идиш своим родным языком. Офиц. языком Е. Израиля является *иврит*, развившийся на основе книжного др.-евр. языка и используемый Е. в др. странах лишь как язык религиозного культа. Часть Е. стран Средиземноморья (т. н. сефарды) пользуется языком ладино, близким к испанскому.

Лит.: Маркс К., К еврейскому вопросу, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 1; Маркс К. и Энгельс Ф., Святое семейство, или Критика критической критики, там же, т. 2; Ленин В. И., Положение Бунда в партии, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 8; его же, К еврейским рабочим, там же, т. 10;, его же, Критические заметки по национальному вопросу, там же, т. 24; его же, Законопроект о национальном равноправии, там же, т. 25; его же, О погромной травле евреев, там же, т. 38; Тюменев А., Евреи в древности и в средние века, П., 1922; Гессен Ю. И., История еврейского народа в России, т. 1—2, Л., 1925—27; Маргулис У., Гешихте фун идн Русланд, т. 1 (1772—1861), М., 1930; Колар Ф. Я., Сионизм и антисемитизм, пер. с чешского, М., 1971.

ЕВРЕ́ИНОВ Иван Михайлович (г. рожд. неизв.— ум. 1724), русский геодезист и путешественник. Обучался в моск. Школе математич. и навигацких наук, а затем (до 1718) в геодезич. классе Морской академии в Петербурге. В 1719 Е. вместе с Ф. Ф. *Лужиным* был послан по личному распоряжению Петра I на Камчатку и Курильские о-ва для их картографирования.

Лит.: Евтеев О. А., Первые русские геодезисты на Тихом океане, М., 1950.

ЕВРЕ́ЙСКАЯ АВТОНО́МНАЯ О́БЛАСТЬ, в составе Хабаровского края РСФСР. Образована 7 мая 1934. На Ю. граничит с Китаем. Пл. 36 тыс. *км*². Нас. 176 тыс. чел. (на 1 янв. 1971). Делится на 5 районов. Имеет 2 города и 12 посёлков городского типа. Центр — г. Биробиджан (57 тыс. жит., 1971). (Карту см. на вклейке к стр. 8.)

Природа. Е. а. о. расположена на Ю.-З. Хабаровского края РСФСР, делится на две примерно равные части: гористую сев.-западную и низменную юго-восточную. Сев.-зап. часть занимают хребты Малый Хинган, Сутарский, Щуки-Поктой и Помпеевский, преобладающие высоты 600—700 *м*. На С.— отроги Буреинского хребта (800—1000 *м*); на Ю. и Ю.-В., восточнее р. Бира,— сильно заболоченная Среднеамурская низм. (выс. 40—150 *м*).

Климат муссонный. Зима холодная, сухая, малоснежная. Ср. темп-ра января от —21°C до —26,5°C. Лето тёплое, влажное. Ср. темп-ра июля 18—21°C. Осадков выпадает 750—800 *мм* в год в горной части, 500—700 *мм* на равнине, св. 80% осадков приходится на июль — август. Вегетац. период 170—175 дней в равнинной части и 155—165 дней в горах. Важнейшая река — Амур с притоками Бира, Биджан и Тунгуска. Летом часты паводки.

Почвы в горной части гл. обр. бурые горно-лесные, на Среднеамурской низменности — лугово-болотные, лугово-

Город Биробиджан. Улица Шолом-Алейхема.

глеевые и аллювиальные, на возвышенных местах — бурые лесные. 36% территории занято лесами. Лесопокрытая пл. 1303 тыс. *га* (1966), в т. ч. лесов с преобладанием ели и пихты 205 тыс. *га*, кедра 192 тыс. *га*, лиственницы 150 тыс. *га*, дуба 327 тыс. *га*, берёзы 202 тыс. *га*, липы 87 тыс. *га*. Леса размещаются гл. обр. в горной части области. На Среднеамурской низм. растительность луговая, лугово-болотная и болотная в сочетании с редколесьем дуба, берёзы, лиственницы. Большое хоз. значение имеют пойменные луга, особенно вейниковые луга амурской поймы к З. от устья р. Бира.

Из пушных зверей в области встречаются белка, соболь, колонок, енотовидная собака, норка, выдра. Важнейшие из копытных — лось, изюбрь, кабан. На Малом Хингане встречается тигр. Из рыб распространены карась, щука, сом, сазан, амур, толстолобик, сиг и др. В верховьях Биры и Биджана находятся нерестилища кеты.

Население области составляют гл. обр. русские, евреи, украинцы. В 1971 по сравнению с 1926 население увеличилось в 4,9 раза. Ср. плотность 4,9 чел. на 1 *км*^{2} (1971). Наиболее плотно заселены полосы терр. области вдоль Транссибирской ж. д. и по Амуру, к З. от р. Бира. Гор. населения 68%.

Историческая справка. Освоение совр. терр. Е. а. о. началось в 40-х гг. 17 в. Рус. землепроходцы В. Д. Поярков, Е. П. Хабаров и др. закрепили эту часть Приамурья за Россией, интенсивное же её заселение происходило с сер. 19 в. (с 1856 — забайкальскими казаками, с кон. 19 в.— рабочими и служащими строившейся Амурской ж. д.). Возникли станицы, посёлки и ж.-д. станции: Бира, Биракан, Тихонькая и пр. В 1920—22 терр. совр. Е. а. о. входила в состав *Дальневосточной республики*, к-рая была ареной боёв с белогвардейцами и интервентами. 28 марта 1928 Президиум ЦИК СССР постановил отвести район Биробиджана для заселения трудящимися-евреями. В 1930 в составе Дальневосточного края был создан Биробиджанский нац. р-н, а 7 мая 1934 образована Е. а. о. (с центром в пос. Биробиджан). В Е. а. о. добровольно переселялись как сов. граждане евр. национальности, так и трудящиеся-евреи из др. стран. 18 дек. 1934 в Биробиджане состоялся 1-й областной съезд Советов, 4—6 июня 1935 — 1-я парт. конференция. Совместным трудом жителей Е. а. о.— евреев, русских, украинцев, корейцев и др.— были заложены основы социалистич. индустрии и коллективизированного сельского х-ва.

К 1940 Е. а. о. стала областью с развитыми с. х-вом и пром-стью (стройматериалов, лёгкая, пищевая и др.).

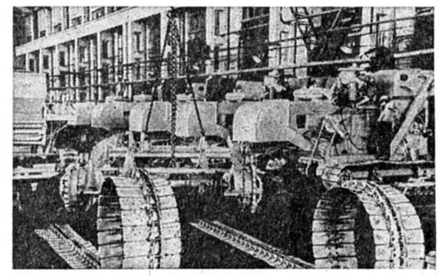
В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 более 10 тыс. жителей Е. а. о. ушли на фронт, 9 из них стали Героями Советского Союза. За успехи, достигнутые трудящимися области в хоз. и культурном строительстве, Е. а. о. 30 сент. 1967 награждена орденом Ленина.

Хозяйство. Е. а. о.— одна из развитых в экономич. отношении частей Хабаровского края. За годы Сов. власти здесь созданы разнообразная пром-сть, значит. с. х-во, густая сеть путей сообщения. Нар.-хоз. специализация области определяется машиностроением и лёгкой пром-стью, отраслями пром-сти, связанными с переработкой минерального сырья и древесины, с. х-вом.

П р о м ы ш л е н н о с т ь. Область даёт 9% пром. продукции Хабаровского края. Межрайонное значение имеют произ-во с.-х. машин и силовых трансформаторов (Биробиджан), цемента (Теплоозёрск), извести (Лондоко), деревообр., в т. ч. мебельная, пром-сть (Николаевка, Биробиджан), произ-во обуви, трикот., текст.-швейных, чулочно-носочных изделий. Ведётся добыча олова. К 1970 пром. произ-во области увеличилось по сравнению с 1940 в 11 раз. Все крупнейшие предприятия области построены в послевоен. годы. Гл. пром. центр — г. Биробиджан.

С е л ь с к о е   х о з я й с т в о. Е. а. о.— овоще-картофельная и молочно-мясная база Хабаровска и отчасти центр. и сев. районов края. Кроме того, с. х-во области специализируется на произ-ве сои, зерна и пчеловодстве. Площадь с.-х. угодий 250,4 тыс. *га*, в т. ч. сенокосов 52,6 тыс. *га*, пастбищ 56,8 тыс. *га* (1970). Имеется (1972) 2 колхоза, 25 совхозов, в т. ч. 4 пчеловодческих, птицефабрика. В 1971 посевная площадь составляла 140,2 тыс. *га*. Гл. с.-х. культура — соя (50 тыс. *га*); посевы зерновых культур — пшеницы, овса, ячменя (51,2 тыс. *га*), картофеля и овощей (9,6 тыс. *га*), кормовых культур (29,4 тыс. *га*). Поголовье скота (1971, в тыс.): кр. рог. скот 73,3 (в т. ч. коровы 28,4), свиньи 56,9. К нач. 1972 насчитывалось 32 тыс. пчелосемей. Ведутся большие работы по освоению (осушению) новых земель.

Завод сельскохозяйственных машин в Биробиджане.



В небольших размерах развито рыболовство. Действуют два з-да по разведению кеты и частиковый рыбхоз.

Т р а н с п о р т. Основу трансп. сети области составляют Транссибирская ж. д. и водный путь по Амуру. Протяжённость жел. дорог 520 *км* (1970), судоходных речных путей ок. 500 *км*, безрельсовых дорог общего пользования 1110 *км*. *Д. С. Вишневский.*

Здравоохранение. На 1 янв. 1971 в Е. а. о. насчитывалось 304 врача (1 врач на 579 жит.) и 31 больничное учреждение более чем на 2 тыс. коек (12,1 койки на 1000 жит.); всесоюзное значение имеет курорт *Кульдур*.

Народное образование, культурно-просветительные учреждения. До Окт. революции на терр. области уч. заведений не было. В 1970/71 уч. г. в 142 общеобразоват. школах всех видов обучалось 37 тыс. уч-ся, в 7 ср. спец. уч. заведениях (пед., мед., с.-х. и др.) — 5,3 тыс. уч-ся. В 1970 в 159 дошкольных учреждениях воспитывалось 11,7 тыс. детей. На 1 янв. 1971 имелись: 101 массовая библиотека (943 тыс. экз. книг и журналов), 113 клубных учреждений, обл. краеведч. музей в Биробиджане, музей-памятник Волочаевских боёв в Волочаевке, 2 русских и 1 еврейский нар. театры, 222 киноустановки, внешкольные учреждения — 3 дворца пионеров и школьников, 6 детских муз. школ, юннатская станция.

Печать и радиовещание. Выходят обл. газеты «*Биробиджанер штерн*» («Биробиджанская звезда», с 1930) на евр. яз. и «*Биробиджанская звезда*» (с 1930). Областное радио ведёт передачи на евр. и рус. языках по 2 программам, а также ретранслирует радиопередачи из Хабаровска и Москвы.

Лит.: Еврейская автономная область, Хабаровск, 1959; В семье единой, дружной. Еврейская автономная область, [Хабаровск], 1968; Вопросы географии Приамурья. Еврейская автономная область, Хабаровск, 1967; К у р е н ц о в а Г. Э., Очерк растительности Еврейской автономной области, Владивосток, 1967; Южная часть Дальнего Востока, М., 1969; Дальний Восток, М., 1966.

ЕВРЕ́ЙСКАЯ ЛИТЕРАТУ́РА, литература на древнееврейском языке (*иврит*) и на языке *идиш*. Е. л. на иврите создавалась в разных странах. Совр. Е. л. на идише существует в СССР, Румынии, США, Израиле, Франции, Канаде, Бразилии, Аргентине и др. Е. л. на иврите развивается гл. обр. в Израиле (см. *Израиль*, раздел Литература).

Осн. памятником д р е в н е е в р е й с к о й   л и т е р а т у р ы является *Библия*; отд. её части (Пятикнижие, Пророки, Писания) создавались начиная с 12 в. до н. э. вплоть до 2 в. н. э., когда был отредактирован канонич. текст Ветхого завета. Библейская мифология явилась источником для мн. произв. мировой лит-ры, театра, музыки, живописи и скульптуры.

Одним из первых памятников с р е д н е в е к о в о й Е. л. следует считать Талмуд (завершён в 5 в.), содержащий толкование Библии, записи правовых и религ. норм, сведения из обл. различных наук, а также легенды, предания, притчи (т. н. агада). Первый выдающийся памятник евр. гностики «Книга творения» появился, как полагают, в 8 в. Особое разви-

тие получила Е. л. средневековья в араб. Испании. В городах Кордовского халифата развитие Е. л. поощрялось визирем Хасдаем ибн Шапрутом (ок. 915—990). В Гранаде протекала деятельность поэта Самуила Ха-Нагида (993—1056); в 10—12 вв. здесь творили поэты Соломон ибн Габироль (Авицеброн, 1021—55), Моисей ибн Эзра (1055—1139) и Иегуда Галеви (1075—1141). В Италии был широко известен поэт Иммануил Римский (ок. 1268—1330). В их произв. уже звучали мотивы раннего Возрождения. С 13 в. появляются богословско-филос. соч. на др.-евр. яз.: «Милхамот Адонай» Герсонида (1288—1344), «Догматы» Иосифа Альбо (15 в.) и др. После изгнания евреев из Испании, в 16—17 вв. наступает длительный период упадка Е. л.

Е. л. на идише возникла в Германии в 13 в. и в 14—15 вв. отражала жизнь евр. масс в период нем. феодализма и начала Возрождения. Нар. певцы сочиняли сатирич. произв., обличающие общинных заправил. В этот период созданы поэмы «Книга Самуила», «Сказание об Эсфири», «Книга Царства». В Италии Илия Бохер (Левита, 1467—1549) написал романы «Бова-королевич» (1507) и «Парис и Вьена» (ок. 1509—13) — лит. обработки итал. оригиналов. С кон. 16 в. возникает Е. л. на идише в Польше, с кон. 18—нач. 19 вв.— в России.

Важным фактором развития новой Е. л. на иврите и идише явилось просветит. движение Гаскала, начало к-рому было положено в Германии философом-деистом Моисеем Мендельсоном (1729—86). Впоследствии Гаскала оказала влияние на развитие Е. л. в др. странах — гл. обр. славянских (Польша, Россия). Осн. лозунгами Гаскалы были обновление евр. жизни, приобщение к местному языку, к европ. культуре, нормализация быта и воспитания. Литераторы, писавшие на иврите, группировались вокруг сб. «Га-Меасеф» (издавался с 1784 по 1811).

В Галиции лит-ра этого движения выдвинула в 1-й четв. 19 в. Иосифа Перла — автора остро сатирич. пародии «Раскрыватель тайн» (1819), направленной против мистич. движения в иудаизме — хасидизма. Лит-ра Гаскалы в России вначале отмечена влиянием нем. лит-ры сентиментализма (лирика А. Б. Лебензона, 1794—1878), позднее романтизма (ист. романы А. Мапу, 1807—67), затем она приобретает более массовый, демократич. характер. Видным идеологом этого движения в России 19 в. был И. Б. Левинзон (1788—1860). Под знаком Гаскалы развернулось творчество мн. писателей, писавших на идише, напр. И. Аксенфельда (1787—1866); в его романе «Головной убор» (опубл. 1861) отражены события Отечеств. войны 1812 и отзвуки её в евр. среде. Ш. Этингер (1801—56) — автор просветит. драмы «Серкеле» и книги басен, оказавших влияние на развитие Е. л. В сер. 19 в. в лит-ру вошли А. М. Дик (1814—93), А. Б. Готлобер (1811—99). Поэты-песенники Вольф Эрнкранц (1823—83) и Берл Бродер (1815—68) выражали в своих произв. протест против социальной несправедливости. В 50—60-х гг. 19 в. под воздействием передовой рус. лит-ры Е. л. в России прониклась идеями демократизма, борьбы с религ. обскурантизмом, авторитарно-догматич., «средневековым» строем мышления. Появляются романы и статьи Переца Смоленскина (1840—85), публицистика М. Л. Лилиенблюма (1843—1910), поэмы на ист. темы И. Л. Гордона (1830—92). Крупнейшим поэтом 20 в., писавшим на др.-евр. яз., был в России Х. Н. Бялик (1873—1934), к-рый создавал произв. также на идише. К кон. 19—нач. 20 вв. относится деятельность С. Черниховского (1873—1943), З. Шнеура (1887—1959), Д. Фришмана (1865—1922), И. Равницкого (1859—1944) и др.

Лит-ра 60—70-х гг. развивалась под влиянием идей рус. революц. демократии. Основоположником классич. лит-ры на идише, одним из создателей евр. лит. языка был Менделе Мойхер-Сфорим (Ш. Я. Абрамович, 1836—1917), в своих повестях и романах давший сатирич. картину уродливых явлений социальной жизни, нац. гнёта. Сатирик И. И. Линецкий (1839—1915) — автор повести «Польский мальчик» (1867—68) и др. произв., в к-рых звучит протест против хасидизма, клерикализма. А. Гольдфаден (1840—1908) был основателем евр. нар. театра, автором пьес и стихов, проникнутых идеями демократизма и гуманизма.

В 80—90-е гг. 19 — нач. 20 вв. в условиях обострения классовой борьбы одни литераторы отражали социалистич. и демократич. идеологию трудящихся, другие — националистич. и сионистскую идеологию буржуазии. Творчество Шолом-Алейхема (Ш. Н. Рабинович, 1859—1916) занимает центр. место в Е. л. кон. 19 — нач. 20 вв. В его классич. реалистич. произведениях дана всесторонняя, правдивая картина жизни евр. нар. масс. Творчество другого классика Е. л. И. Л. Переца (1851—1915) отличается глубиной идейно-филос. содержания, разнообразием жанров, новаторством стиля. В нач. 20 в. выступил Шолом Аш (1880—1957) — автор повестей, романов и пьес, в к-рых раскрыта психология обездоленного человека и вместе с тем выражены бурж.-националистич. идеи. Критика в этот период представлена именами Баалмахшовота (И. Эльяшен, 1873—1924), Ш. Нигера (Ш. Чарный, 1883—1954).

В годы рус. Революции 1905—07 выдвинулись писатели И. Вайсенберг (1881—1934) и Б. Шафир (1876—1922), воспевавшие героизм и борьбу рабочего класса. Жизнь и быт рабочих описывали Липман-Левин (1877—1946), Ю. Иоффе (1882—1942). В период реакции декадентские и националистич. тенденции проявились в поэзии Д. Эйнгорна (р. 1886), З. Сегаловича (1884—1948), Л. Найдуса (1890—1918), в символистских драмах А. Вайтера (1878—1919). Творчество Д. Бергельсона (1884—1952), Дер Нистера (1884—1950), О. Шварцмана (1889—1919) отразило новый подъём обществ. движения.

Зачинателями советской Е. л. в поэзии явились О. Шварцман, Д. Гофштейн (1889—1952), Л. Квитко (1890—1952), П. Маркиш (1895—1952), приветствовавшие Великую Окт. социалистич. революцию. В первые годы Сов. власти выступили поэты А. Кушниров (1892—1949), С. Галкин (1897—1960), Э. Фининберг (1899—1946), И. Фефер (1900 — 52), И. Харик (1898 — 1937), М. Кульбак (1896—1940), а также З. Аксельрод (1904—41), М. Хащеватский (1897—1941), С. Росин (1890—1943), Х. Левина (1900—69) и др. Они воспевали борьбу народа за новый мир.

Тема Гражд. войны 1918—20 воплощена в сб-ках новелл и в романе «Мера строгости» (1929) Д. Бергельсона. Его роман «На Днепре» (1932—40) — ист. эпопея о подготовке Революции 1905—07, о жизни евр. народа в России. В 20-е гг. в лит-ру вошли прозаики Н. Г. Лурье (1885—1960), М. Даниель (1900—40), Ш. Годинер (1892—1941), И. Кипнис (р. 1894), А. Каган (1900—65), И. Рабин (р. 1900), Г. Орланд (1898—1946), М. Альбертон (1900—47), Ф. Сито (1909—45) и др. В 20—30-е гг. выдвинулись поэты М. Тейф (1904—66), Я. Зельдин (1902—41), Х. Вайнерман (р. 1902), Э. Казакевич (1913—62), Б. Олевский (1909—41), И. Котляр (1908—62), М. Гарцман (1908—43), А. Гонтарь (р. 1908), Г. Диамант (1911—41), А. Губерман (р. 1906), И. Бухбиндер (р. 1908), М. Талалаевский (р. 1908), М. Штурман (р. 1908). В их произв. создана картина жизни сов. людей, отражены успехи и трудности сов. общества этих лет, индустриализация страны и коллективизация с. х-ва, культурная революция.

В 30-е гг. в Е. л. вошли: Г. Полянкер (р. 1908), Н. Забара (р. 1908), С. Гордон (р. 1909), Ш. Ройтман (р. 1913), А. Вергелис (р. 1918), М. Грубиан (р. 1909), О. Дриз (1908—71), Х. Мальтинский (р. 1910), Г. Добин (р. 1905), И. Фаликман (р. 1911), Э. Каган (р. 1908), Т. Ген (р. 1912), Б. Миллер (р. 1913) и др. Героич. поэма стала ведущим жанром евр. сов. поэзии. Тема деревни, почти не имевшая места в дореволюц. Е. л., отражена в творчестве И. Гордона (р. 1907), Ноте Лурье (р. 1906), Вайнермана. Детская лит-ра представлена стихами Квитко, Дриза и др. Как драматурги проявили себя Бергельсон, Маркиш, Галкин и др. Сов. Е. л. преодолела нац. ограниченность дореволюц. времени, прониклась идеями революции, социализма и интернационализма, борьбы за новый мир.

После освобождения зап. областей Украины и Белоруссии, установления Сов. власти в Литве, Латвии, Эстонии, Бессарабии сов. Е. л. пополнилась новыми именами: Я. Штернберга (р. 1890), М. Альтмана (р. 1890), М. Сакциера (р. 1907) и др. В 40-е гг. выступили И. Борухович (И. Борисов, р. 1923), Ш. Горшман (р. 1906), А. Губницкий (р. 1912), М. Лев (р. 1915). В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 Е. л. отразила патриотич. подъём сов. народа в борьбе с нем. фашизмом. Ок. 40 евр. писателей погибли на фронтах войны.

К числу значит. произв. Е. л. 60-х гг. принадлежат повести, рассказы и пьесы Альтмана, романы: И. Шехтмана (р. 1908) «Накануне» (кн. 1—4, 1962—71) из жизни евр. народа в нач. 20 в., Добина «Сила жизни» (1969), Ноте Лурье «Земля и небо» (1962—63), Фаликмана «Чёрный ветер» (1966—68) о Великой Отечеств. войне; Рабина «У Немана» (1969) о революц. движении накануне Окт. революции, Гордона «Три брата» (1939—1970) о классовой борьбе в евр. деревне до революции и в период Гражд. войны; Гена «В наши дни» (1967—70); романы, повести и рассказы Полянкера, Забары, Горшман, Лева и др. Опубл. романы Маркиша «Поступь поколений» (издано посмертно, 1966), Дер Нистера «1905 год» (опубл. 1964), повесть Н. Г. Лурье «Лесная тишина» (1957, на рус. яз.).

С первых лет существования сов. Е. л. активно работали в области лит. критики и литературоведения М. Литваков

(1880—1939), И. Добрушин (1883—1953), А. Гурштейн (1895—1941), И. Нусинов (1889—1951), Г. Ременик (р. 1905), Р. Рубина (р. 1906), И. Серебряный (р. 1900) и др.

Произв. евр. писателей печатаются на идише, издаются на языках народов СССР. С 1961 выходит журн. «Советиш геймланд» («Советская родина») на евр. яз. (идиш). *Г. А. Ременик.*

Современная Е. л. за рубежом. В кон. 19 в., в связи с ростом в США евр. населения, эмигрировавшего гл. обр. из Вост. Европы, начинает развиваться Е. л. в Америке. В творчестве пролет. поэтов М. Винчевского (1856—1932), Д. Эдельштадта (1866—92), М. Розенфельда (1862—1923) и др. громко звучал протест против эксплуатации и нищеты. Прозаики Л. Кобрин (1872—1925), З. Либин (1872—1955), приехавшие из России Д. Пинский (1872—1959), Шолом Аш, драматург и реформатор евр. театра США Я. Гордин (1853—1909), поэты А. Лесин (псевд. А. Вальта, 1872—1938), Егойош (псевд. Блюмгартена, 1870—1927) описывали жизнь нар. масс в условиях капиталистич. действительности. Наряду с революц. и демократич. тенденциями, в Е. л. США развивались идеи бурж. национализма, сионизма. В 1912 сложилась группа «Молодые», издававшая сб-ки «Кетубим» (с 1912 по 1926 вышло 8 тт.); вслед за европ. символистами и футуристами «молодые» отказались от традиций классич. Е. л. Под влиянием Окт. революции в России наиболее видные участники группы (поэты Г. Лейвик, М. Л. Гальперн, прозаики И. Опатошу, М. Надир, А. Рабой) писали о событиях рус. революции, позже — о борьбе народов против фашизма, расизма, антисемитизма. Заметную роль в развитии Е. л. сыграл П. Гиршбейн, автор романа-трилогии «Вавилон» о жизни евреев в Нью-Йорке.

В 20-х гг. вокруг коммунистич. газеты «Фрайхайт» (ныне — «Морген-Фрайхайт»), созданной Винчевским и критиком М. Ольгиным (1878—1939), объединились прогрессивные писатели, критики и публицисты. Под влиянием Коммунистич. партии в 1929 организован Союз евр. пролет. писателей «Пролетпен» (С. Фел-Елин, Бер-Грин, Ш. Дейксел, Хавер-Павер и др.). С кон. 20-х гг. выходил марксистский журн. «Дер Гамер» и др. журналы. Новая лит-ра призывала к борьбе против эксплуатации, безработицы, нищеты, за социальную справедливость. Прогрессивная Е. л. в США объединена вокруг «Союза еврейской культуры» («Икуф»); его органы — журн. «Идише культур» и альманах «Замлунген». Передовые евр. писатели США проявляют большой интерес к жизни евр. трудящихся в СССР, к евр. сов. лит-ре. Евр. бурж. писатели США создали группу «инзихистов» («интроспективистов»), в к-рую вошли А. Лейелес-Гланц, Я. Глатштейн и др., проповедовавшие уход от социальных вопросов. Реакц. литераторы (Башевис-Зингер, Оербах и др.), исповедующие идеологию *сионизма*, занимают враждебные позиции по отношению к Сов. Союзу и др. социалистич. странам.

Значительный подъём пережила Е. л. в Польше в период между двумя мировыми войнами. В 20-е гг. группа поэтов и прозаиков выступала с позиций отрицания капитализма, старого мира. В поэзии преобладал анархический бунт, в прозе — натурализм, крупнейшим представителем к-рого был О.Варшавский (1890—1944) с его романом «Контрабандисты», вскрывавшим социальные язвы Польши 20-х гг. И. Зингер (1893—1944), автор романов «Братья Ашкенази» и «Йоше Калб», и др. писатели-реалисты рисовали правдивые картины жизни евр. трудящихся. Значительно творчество мастера новеллы Э. Кагановского (1893—1958). Реалистич. традиции в иск-ве развивала под влиянием компартии Польши группа революц. писателей, объединившихся вокруг журн. «Литерарише трибуне». В годы нем.-фаш. оккупации писатели принимали участие в Движении Сопротивления. И. Кацнельсон, погибший в Освенциме, создал поэму «Песня убитого еврейского народа». В краковском гетто погиб нар. поэт, рабочий М. Гебиртиг (1877—1942), поэзия к-рого проникнута глубокой ненавистью к фашизму.

Во Франции прогрессивную Е. л. представляют поэтесса Д. Тейтельбойм, драматург Х. Словес и др.

Е. л. в Палестине возникла в конце 19 в. как результат иммиграции в тогдашнюю англ. колонию мн. писателей, создавших новую лит-ру на яз. иврит. Это — Х. Н. Бялик, М. Смилянский (1874—1953), Ш. (С.) Черниховский, У. Н. Гнесин (1879—1913), Х. Хазаза (р. 1897), Я. Фихман (1881—1948), Й. Х. Бреннер (1881—1921), Й. Бурла (1886—1965), Д. Шимони (1886—1956), Я. Коэн (1881—1960), А. Хамеири (р. 1886), А. Бараш (1889—1957), Рахель (1890—1931) и др. Их творчество формировалось под влиянием нац. литератур стран их происхождения (преим. Центр. и Вост. Европы), но свои произв. они писали на иврите. Описание быта евр. общин европ. стран соседствует в их произв. с изображением трудностей приспособления к новым условиям жизни. Творчество их было проникнуто идеями сионизма. Особое место в Е. л. Палестины занимает творчество выдающегося писателя Ш. Агнона (1888—1970; Нобелевская пр., 1966), к-рый создавал произв. разл. жанров — от сказок и полумистич. рассказов (сб. «Страстные дни») до реалистич. романов («Выдача замуж») и повестей. Со 2-й пол. 20-х гг. в Е. л. Палестины всё большее место занимают темы классовой дифференциации. Реакц. лит-ре, проникнутой концепциями сионистских ультра (лит. группа «Хананеяне» и др.), противостояла прогрессивная лит-ра, представленная творчеством поэта А. Пэна (1906—72), поэзия к-рого находилась под сильным влиянием творчества В. В. Маяковского, М. Ави-Шаула (р. 1898) и мн. др. писателей, развивавших демократич. традиции евр. и мировой лит-ры. Социальными проблемами проникнута поэзия А. Шленского (р. 1900), Н. Альтермана (1910—70) и Леи Гольдберг (1911—70). С начала 2-й мировой войны 1939—45 важное место в Е. л. Палестины занимала тема гитлеровских зверств; мн. прозаики и поэты писали о подвиге советского народа, спасшего мир от фашистского варварства.

Лит.: Карпелес Г., История еврейской литературы, т. 1—2, СПБ, 1890; Розанов В. В., Библейская поэзия, СПБ, 1912; Львов-Рогачевский В., Русско-еврейская литература, М., 1922; Амусин И. Д., Рукописи Мёртвого моря, М., 1961; Литература древнего Востока, М., 1962; Баал-Димьен (Н. Штиф), Гуманизм ин дер элтерер йидишер литератур, К., 1920; Литваков М., Ин умру, в. 1—2, К., 1918—26; Эрик М., Ди гешихте фун дер йидишер литератур фун ди элтсте цайтн биз дер гашколе-ткуфе, Варшава, 1928; его же, Этюдн цу дер гешихте фун дер гашколе (1789—1881), Минск, 1934; Рейзен З., Лексикон фун дер йидишер литератур пресе ун филологие, 2 изд., т. 1—4, Вильно, 1926—29; Цинберг И., Ди гешихте фун дер литератур бай йидн, т. 1—10, Вильно, 1929—33; Винер М., Цу дер гешихте фун дер йидишер литератур ин XIX йорхундерт, К., 1940; Phina N., Die neue hebräische Literatur, Bern — Münch., 1962.

ЕВРЕ́ЙСКИЙ КА́МЕНЬ, гранит письменный, разновидность гранита, в к-ром полевой шпат и кварц, прорастая друг в друга, образуют структуру, напоминающую древнееврейское письмо. Встречается в жилах или породах небольших гранитных массивов.

ЕВРЕ́ЙСКИЙ ЯЗЫ́К, 1) *иврит* — язык евреев. Возник в конце 2-го тыс. до н. э. в Др. Палестине. С 1948 — гос. язык гос-ва Израиль. 2) *Идиш* — язык евреев, переселившихся в Европу. Возник в 12—13 вв. на основе средневерхненемецких диалектов.

ЕВРЕ́ЙСКОЕ ПИСЬМО́, письмо древних и современных евреев, говорящих на языках *иврит*, *идиш*, ладино (еврейско-испанском) и др. Данные Ветхого завета свидетельствуют о существовании Е. п. уже в 11 в. до н. э. Древнейшая обнаруженная надпись (Гезерский календарь), относящаяся к 10 в. до н. э., выполнена ханаанейским алфавитом (весьма близким к финикийскому), с к-рого в сер. 5 в. до н. э. начался переход на арамейский (квадратный) алфавит, распространившийся тогда в Передней Азии и с незначит. изменениями применяемый до сих пор. Вплоть до сер. 2 в. н. э. в ряде случаев, напр. на геммах, монетах, продолжало применяться и ханаанейское письмо. В ср. века возникли разновидности квадратного алфавита и ряд курсивов. Указанные алфавиты состояли из 22 букв для обозначения согласных звуков. Гласные звуки, которыми в семитских языках обычно выражается грамматическая форма, как правило, не отмечались. Со временем, однако, согласные буквы h, w, j стали употребляться и для указания на наличие некоторых гласных *(матрес лекционис)*, а в 7—8 вв. для гласных введены подстрочные и др. диакритич. знаки (см. таблицу), к-рые применяются в Библии, в поэтич. текстах, в книгах для детей, учебниках и пр. Направление письма — справа налево. Традиц. названия евр. букв (в совр. ивритском звучании): а́леф, бет, ги́мель, да́лет, ге (he), вав, за́йин, хет, тет, йод, каф, ла́мед, мем, нун, са́мех, а́йин, пе, ца́де, коф, реш, шин и син, тав. Они восходят к наименованиям букв древнейшего зап.-семитского алфавита (из к-рого развились угаритское, финикийское, греч. письмо и др. алфавиты), т. е. к семитским названиям предметов, изображённых буквой (*'alpu — «бык», *bajtu — «дом» и т. д.). Порядок евр. букв почти полностью воспроизводит древний зап.-семитский алфавитный порядок (реконструируемый по угаритским данным): ’, b, g, ḫ, d, h, w, z, ḥ, ṭ, j, k, š, l, m, δ, n, ϑ̣, s, ‘, p, ṣ, ḳ, r, ϑ, γ̇, t. Консонантность Е. п. (отсутствие гласных букв) сохраняется лишь при применении его к семитским языкам: др.-евр., арамейскому, арабскому (у евреев араб. стран). В совр.

Буквы еврейского алфавита				
Квадратное письмо	Курсив	Звучание: в древнееврейском языке	Звучание: в современном иврите	Звучание: в языке идиш
א	א	ʼ	ʼ, –	a[5]
ב	ב	b, bb, β[2]	b, v[2]	b, (v[6])
ג	ג	g, gg, γ[2]	g	g
ד	ד	d, dd, δ[2]	d	d
ה	ה	h[4]	h[4]	h
ו	ו	w, ū, ō	v, u, o	u[5]
ז	ז	z, zz	z	z[5]
ח	ח	ḥ	χ	(χ[6])
ט	ט	ṭ, ṭṭ	t	t[5]
י	י	j, jj, ī, ē	j, i, e	i, j[5]
כ, ך[1]	כ, ך[1]	k, kk, χ[2]	k, χ[2]	χ, (k[6])
ל	ל	l, ll	l	l
מ, ם[1]	מ, ם[1]	m, mm	m	m
נ, ן[1]	נ, ן[1]	n, nn	n	n
ס	ס	s, ss	s	s
ע	ע	ʻ	ʼ	e
פ, ף[1]	פ, ף[1]	p, pp, φ[2]	p, f[2]	f[5]
צ, ץ[1]	צ, ץ[1]	ṣ, ṣṣ	c	c
ק	ק	ḳ, ḳḳ	k	k
ר	ר	r, rr	r	r
ש	ש	š, šš, ś, śś[3]	š, s[3]	š (s[6])
ת	ת	t, tt, ϑ[2]	t	(t, s[6])

Обозначение гласных посредством букв, ו w, י j и факультативных диакритич знаков огласовки		
Квадратное письмо (на примере огласовок при согласном ה h)	Звучание: в древнееврейском языке	Звучание: в современном иврите
הַ	ha	ha
הָ	hā, ho	ha, ho
הֶ	he, hǣ	he
הֵ	hē	he
הֵי	hē	he (hej)
הִ	hi	hi
הִי	hī	hi
הֹ	hō	ho
הוֹ	hō	ho
הֻ	hu	hu
הוּ	hū	hu
הְ	hə, h	hə, h
הֲ	hă	ha
הֱ	hĕ	he
הֳ	hŏ	ho

1. Формы букв в конце слов.

2. В др.-евр. яз. античного времени фонемы b, d, g, p, t, k в начале слова представлены смычными (что в огласованном тексте обозначалось точкой внутри буквы), в иных же положениях существовало фонологич. противопоставление геминированных смычных bb, dd, gg, pp, tt, kk и фрикативных β, δ, γ, φ, ϑ, χ, обозначаемое в огласованных текстах наличием точки внутри буквы (для геминированных смычных) и её отсутствием (для фрикативных). В других согласных фрикативные варианты отсутствуют (точка же в букве обозначает геминацию). В совр. иврите сохраняется противопоставление בּ b – ב v, כּ k – כ x, פּ p – פ f.

3. В огласованных текстах различаются שׁ с точкой справа (в др.-евр. и иврите š) и שׂ с точкой слева (в др.-евр. яз. ś, в совр. иврите s).

4. Буква не читается в конце слова.

5. В идиш используются буквы с диакритиками: אָ o, פּ p, а также сочетания букв (рассматриваемые для идиш как особые буквы): וו v, וי oj, יי ej, ײַ aj. Сочетание זש передает ž („ж"), сочетание טש – č („ч"). В начале слова перед гласными u, i, ej, aj, oj пишется непроизносимый א.

6. В письменности языка идиш за пределами СССР (и в дореволюционной России) др.-евр. и арамейские слова принято передавать в орфографии семитских яз. Только в таких словах применяются буквы ח χ, ת (t, s), а также ב в значении v, כ(כּ) в значении k и ש(שׂ) в значении s.

иврите шире, чем в древности, используются матрес лекционис, указывающие на гласные (напр., «и» теперь всегда обозначается вавом). Процесс превращения консонантного письма в фонемное (обозначающее и гласные) завершился в Е. п., применяемом к несемитским языкам: идиш (см. табл.), романскому языку ладино, *караимскому языку* (тюркскому). Помимо квадратного письма (обычного печатного шрифта) и совр. курсива (по происхождению — курсива нем. и вост.-европ. евреев), известны др. разновидности Е. п.: письмо Раши (традиц. шрифт комментариев к Библии и Талмуду), письмо тайч, или «женское» (печатный шрифт языка идиш 15—19 вв.), сефардский курсив (у выходцев из Испании), марокканский, итальянский курсивы и пр. В библейских текстах применяется сложнейшая система *знаков препинания* (надстрочных и подстрочных), указывающих на смысловую связанность либо расчленённость элементов текста, на место и силу ударения и на мелодику ритуального чтения. В совр. Е. п. используются в основном европейские знаки препинания.

Лит.: Еврейская энциклопедия, т. 2, СПБ, [б. г.]; Дирингер Д., Алфавит, [пер. с англ.], М., 1963; Вайнрайх М., Ди шварце пинтэлэх, Вильно, 1939; Фалькович Э., Идише график ун ортографие, в кн.: Идиш, М., 1940; Шапиро Ф. Л., Иврит — русский словарь, М., 1963 (с приложением: Гранде Б. М., Грамматический очерк языка иврит); Jensen H., Die Schrift, B., 1969.

Э. М. Фалькович, А. Б. Долгопольский.

ЕВРИПИ́Д, Эврипид (Euripídēs) (ок. 480 до н. э., Афины,— 406 до н. э., Македония), древнегреческий драматург. Из его произв. до нас дошло 17 трагедий (из 92) и одна драма сатиров («Киклоп»). Деятельность Е. протекала в годы кризиса афинского полиса и упадка традиц. этич. норм. Если в «Гераклидах» прославляются Афины, покровительствующие потомкам Геракла, и героиня трагедии «Ифигения в Авлиде» идёт на смерть ради победы греков, то в «Троянках» Е. протестует против афинской завоевательной политики, в «Просительницах» обеспокоен социальным расслоением демократич. Афин, в «Оресте»— активностью демагогов. Распад полисных связей обусловил интерес Е. к внутр. миру человека, при этом он изображал людей «такими, каковы они есть» (слова Софокла), а не нормативными, возвышенными. Переживания Медеи определяются борьбой между ненавистью к покинувшему её Ясону и чувствами матери («Медея»). В образе Федры впервые в греч. трагедии разработана психология женской любви («Ипполит»). Мастерство Е. в передаче страданий ещё в древние времена дало основание охарактеризовать его как «трагичнейшего из поэтов». У Е. возникают и религ. сомнения, свидетельством чего являются критич. высказывания о богах действующих лиц «Электры», «Иона» и др. трагедий, иногда звучат мысли о несправедливости рабства и стеснённого положения женщины в семье. В драматургию Е. вторгаются бытовые элементы — их носители не только слуги, кормилицы, дядьки-воспитатели, но и центральные мифологич. герои. Роль хора в произв. Е. сокращается, хоровые партии нередко отрываются от содержания драмы. В своих последних произв. Е. охотно пользуется приёмом *деус экс махина.*

Соч.: Texte établi et trad. par L. Méridier, L. Parmentier et H. Grégoire, v. 1—6, P., 1942—59; в рус. пер.— Трагедии, т. 1—2, М., 1969.

Лит.: Беляев Д. Ф., К вопросу о мировоззрении Еврипида, Казань, 1878; История греческой литературы, т. 1, М.— Л., 1946, гл. 24; Тронский И. М., История античной литературы, 3 изд., Л., 1957, гл. 2, §5; Murray G., Euripides and his age, 2 ed., L.— [a. o.], 1947; Euripides. A collection of critical essays, Englewood Cliffs (N. Y.), [1968] (библ. с. 175—77).

В. Н. Ярхо.

ЕВРИПОНТИ́ДЫ (греч. Eurypōntídai), династия, царствовавшая в *Спарте* в 11 (по преданию) — 2 вв. до н. э. одновременно с династией *Агиадов*; Е. считались потомками легендарного царя Еврипонта. К Е. принадлежали цари: *Агесилай II*, *Агис* II и *Агис* IV, Архидам и др.

ЕВРОВИ́ДЕНИЕ, международная организация телевидения, созданная в 1954 в рамках Европейского союза радиовещания (ЮЕР) в целях регулярного обмена программами между телеорганизациями — членами ЮЕР. Офиц. датой начала работы сети Е. считается 2 июля 1954. В 1971 Е. объединяло на правах членов с правом решающего голоса 33 орг-ции от 30 стран и на правах членов с совещательным голосом 54 орг-ции от 35 стран. Производится интенсивный обмен развлекательными и учебно-образовательными программами, спортивными передачами. Координация программ, передаваемых по сети Е., осуществляется Административным бюро ЮЕР (Женева), техническая координация — Централь-

ным технич. управлением ЮЕР (Брюссель). С 1961 Е. обменивается программами с *Интервидением*.

ЕВРОДО́ЛЛАРЫ (европейские доллары), временно свободные средства в долларах США, помещённые орг-циями и лицами капиталистич. стран в европ. банках и используемые этими банками для предоставления кредитов. Объём рынка Е. вырос с 1 млрд. долл. на конец 1959 до 50 млрд. долл. на конец 1971 (по данным Банка международных расчётов, Базель). Быстрое расширение рынка Е. объясняется выгодностью помещения средств в долларах в европ. банках (в США ставки по вкладам в банки ограничены), а также заинтересованностью капиталистич. банков и фирм, и в первую очередь междунар. монополистич. объединений, в рынке капиталов, свободном от контроля своих пр-в и центр. банков. Рынок Е. состоит из неск. сотен банков-посредников, большая часть к-рых находится в Лондоне. В 1971 число иностр. банков в Лондоне, активно участвовавших в операциях рынка Е., превышало 200. В 60-е гг. 20 в. в Европе открылось много отделений банков США для участия в операциях рынка Е. Кредиты на рынке Е. гл. обр. краткосрочные (сроком от 1 до 6 мес.). С 1965—68 стали предоставляться и долгосрочные кредиты (от 3 до 8 лет). Средства на рынок Е. поступают из 40—50 стран. В 1968 в процентах к общей сумме депозитов из Швейцарии поступило ок. 17, Италии — 10, Великобритании — 9, Франции — 7, из остальных европ. стран — 18, США — 8, стран Бл. Востока — 8, Лат. Америки — 6 и из прочих стран, включая Канаду,—17. По использованию средств рынка Е. на 1-м месте стояли США (более 30%), затем Великобритания (14%). Рынок Е., опирающийся на мобильный банковский кредит, превратился в важную часть междунар. валютной системы. Он используется капиталистич. гос-вами как источник средств для врем. покрытия дефицита платёжных балансов и пополнения нац. ден. рынков, как сфера доходного вложения средств для стран с активными платёжными балансами. В кон. 60-х и нач. 70-х гг. огромный рост рынка Е. усилил инфляцию в Европе и явился одной из главных причин обострения *валютного кризиза* и девальвации доллара (дек. 1971).

Е. Д. Золотаренко.

ЕВРОКО́СМОС (Eurospace), ассоциация, образованная в сент. 1961 пром. предприятиями 12 стран Европы с целью содействия развитию космич. техники и космонавтики (СССР в Е. не входит). Е. насчитывает ок. 150 членов, среди к-рых все авиац. фирмы, а также фирмы электроники, химии, точной механики и др. Осн. форма деятельности Е.— представление европ. странам и орг-циям конкретных предложений, связанных с освоением космоса. Главная задача Е.— запуск искусственных спутников Земли для целей радиосвязи и телевидения.

ЕВРО́ПА, в др.-греч. мифологии дочь финикийского царя Агенора, похищенная и увезённая на о. Крит *Зевсом*, обратившимся в быка. Культ Е. существовал в Финикии и на Крите. Похищение Е.— частый сюжет в изобразит. иск-ве (у Тициана, Клода Лоррена, Гвидо Рени, В. А. Серова и др.).

ЕВРО́ПА (греч. Eurṓpē, от ассир. эреб — запад; в Др. Греции так именовались территории, лежащие к З. от Эгейского м.), часть света, зап. часть материка *Евразии*.

Содержание:

I. Общие сведения

На С. Европа омывается Сев. Ледовитым ок. и его морями — Карским, Баренцевым, Белым, Норвежским, на З. и Ю.— Атлантическим ок. и его морями — Балтийским, Северным, Ирландским, Средиземным, Мраморным, Чёрным, Азовским; на В. и Ю.-В. граница с Азией чаще всего проводится по вост. подножию Урала, по р. Эмба до Каспийского м., рр. Кума и Маныч до устья Дона. Крайние материковые точки Е.: на С.— мыс Нордкин, 71° 08′ с. ш., на Ю.— мыс Марроки, 36° с. ш., на З.— мыс Рока, 9° 34′ з. д., на В.— вост. подножие Полярного Урала близ Байдарацкой губы, 67° 20′ в. д. К Е. относятся острова и архипелаги, наиболее крупными из к-рых являются: Новая Земля, Земля Франца-Иосифа (мыс Флигели на о. Рудольфа — самая сев. точка Е., 81° 49′ с. ш.), Шпицберген, Исландия, Британские, Зеландия, Балеарские, Корсика, Сардиния, Сицилия, Крит. В указанных границах площадь Е. вместе с островами ок. 10 млн. *км*², площадь островов ок. 730 тыс. *км*².

В нек-рых геогр. и статистико-экономич. работах к Е. нередко относят Кавказ (включая Предкавказье и Закавказье до гос. границ СССР).

В Е. принято выделять 2 крупные части: Восточную Е. (бо́льшая часть Европ. территории СССР) и Западную Е. (гл. обр. зарубежная Е.).

II. Природа

Береговая линия. Среди других частей света Е. выделяется наибольшей расчленённостью береговой линии: на 1 *км* её длины приходится ок. 246 *км*² территории. Общая длина береговой линии ок. 38 тыс. *км*. Максимальное расстояние внутр. р-нов Е. от моря 1600 *км*. Ок. 25% площади Е. приходится на п-ова: Канин, Кольский, Скандинавский, Ютландия, Бретань, Пиренейский, Апеннинский, Балканский, Крымский.

Преобладают выровненные аккумулятивные и абразионные берега, формирующиеся преим. волновыми процессами моря: вост. берега Белого и юго-вост. берега Баренцева морей, юж. берега Балтийского м., зап. берега Северного м., вост. берега Бискайского зал., б. ч. берегов Средиземного и Чёрного морей. Южные и юго-вост. берега Северного м., отдельные участки юж. берегов Баренцева м. относятся к ваттовому (маршевому) типу, формирующемуся в условиях низкого побережья под влиянием приливно-отливных движений моря. В остальных районах преобладают относит. высокие, сильно расчленённые тектонические берега: сбросовые берега Кольского п-ова, складчатые берега на С. Пиренейского п-ова, местами обработанные древними ледниками (фьордовые и шхерные берега Норвежского м., сев. части Балтийского м., побережья Шотландии и Исландии) или изменённые под влиянием морской ингрессии (риасовые берега п-овов Бретань, Уэльс, зап. Ирландии, С.-З. Пиренейского п-ова; далматинские берега на З. Балканского п-ова).

Основные черты орографии. По средней (ок. 300 *м*) и максимальной (4807 *м*, г. Монблан в Альпах) высоте Е. уступает остальным частям света, кроме Австралии. Ок. 60% поверхности Е. находится на выс. менее 200 *м* (частично ниже уровня моря: побережье Каспийского м. —28 *м*, нек-рые р-ны побережий Северного и Балтийского морей), 24% — от 200 до 500 *м*, 10% — от 500 до 1000 *м*, 6% — более 1000 *м* (в т. ч. 1,5% — выше 2000 *м*). Подобное распределение высот поверхности отображает господство в Е. равнинного рельефа. Почти всю Вост. Е. и сев. часть Ср. Е. занимают Восточно-Европейская (Русская) равнина и её продолжение на З.— Среднеевропейская равнина; значит. площади занимают равнины в Фенноскандии. В остальных р-нах равнины вкраплены между горами (Среднедунайская, Нижнедунайская и др.). На крайнем В. протягиваются горы Урал, на С.-З.— Скандинавские горы. Полоса небольших по площади и высоте гор охватывает юж. часть Ср. Е.: Центральный Франц. массив, Вогезы, Шварцвальд, Рейнские Сланцевые горы и др. С Ю. эта полоса обрамлена наиболее высокими горами Е.— Альпами, а также Карпатами. Горный рельеф преобладает в Юж. Е.: Пиренеи, Андалусские горы, Апеннинские горы, Стара-Планина, Динарские горы, Родопы, Пинд и др.

Происхождение и развитие рельефа. Преобладание в Е. платформенных структур выявляется в большом распространении равнинных типов рельефа, особенно характерных для Вост. Е. В сев.-зап. частях Восточно-Европейской платформы представлены цокольные равнины Фенноскандии, сформировавшиеся в результате длительной (с палеозоя) денудации поверхности Балтийского щита; в плейстоцене их рельеф был усложнён деятельностью покровных ледников. К этому типу относятся равнины юж. и вост. частей Скандинавии, Финляндии, Кольского п-ова, Карелии. Преобладают низкие (до 100—150 *м*) равнины с густым, но неглубоким тектонич. расчленением, частыми перепадами высот, широким распространением моренных гряд, озов, камов, котловин (нередко занятых озёрами). Отдельные возвышенности, кряжи (Смоланд, Суоменселькя, Манселькя, Западно-Карельская, Ветреный Пояс, Кейвы), низкогорья и среднегорья (Ловозёрские Тундры, Хибины) соответствуют зонам наибольших тектонич. поднятий или выходам очень плотных пород. В пределах Европейской платформы и в примыкающих к ней частях синеклиз эпипалеозойских платформ (на Ю.— Скифской и на З.— Западно-Европейской) представлены пластовые и аккумулятивные равнины, формирование к-рых определилось длительным накоплением осадочных пород платформенного чехла, имеющих преим. горизонтальное или (гл. обр. на С.-З.) моноклинальное залегание. При общей выровненности поверхности и небольшой средней выс. (ок. 170 *м*) характерно сочетание возвышенностей выс. до 300—400 *м* (Среднерусская, Валдайская, Приволжская, Верхнекамская, Бугульминско-Белебеевская, Северные Увалы) и низменностей (Окско-Донская равнина, Причерноморская, Печорская, Прикаспийская низмен-

ности, низменное Заволжье, Среднеевропейская равнина и др.), отображающее тектонич. неоднородность фундамента платформы, различную направленность и размах неотектонич. движений. В сев. р-нах пластовых равнин, подвергавшихся воздействию плейстоценовых ледников, широко распространены ледниковые и водно-ледниковые типы равнин. В них ледниковые формы рельефа наложены на доледниковую поверхность древних речных долин, водоразделов, куэстовых гряд и т. п. Степень выраженности ледниковых форм уменьшается в целом при продвижении к Ю., к границам максимального (днепровского) оледенения. Особенно хорошо сохранился ледниковый рельеф в р-нах последнего (валдайского) оледенения. Для них характерны свежие моренные гряды (Балтийская, гряды Валдайской возв. и др.), холмы основной морены, озёрно-ледниковые низины. Равнины, лежащие между границами максимального и последнего оледенений, имеют ледниковый рельеф, сильно переработанный послеледниковой эрозией и денудацией: преобладают слабо всхолмлённые моренные равнины и почти плоские зандровые низины (Полесье, Окско-Донская равнина, юж. р-ны Среднеевропейской равнины), встречаются остатки древних моренных гряд в сев. Белоруссии, на Смоленско-Московской возв. Большую часть внеледниковых р-нов занимают пластовые равнины с водно-эрозионным рельефом, характеризующиеся зрелыми широкими террасированными асимметричными речными долинами, а также балками, оврагами, относит. плоскими водоразделами. Особенно густое эрозионное расчленение присуще Среднерусской, Приволжской, Подольской, Приднепровской возвышенностям, обычно покрытым толщей лёссов и лёссовидных суглинков. В Заволжье, где рыхлые поверхностные отложения на значит. пространствах отсутствуют, степень расчленения уменьшается. На Прикаспийской низм., являющейся аккумулятивной морской равниной, недавно вышедшей из-под уровня моря, в связи с её геологич. молодостью, малой абсолютной высотой и сухим климатом преобладают плоские поверхности с мелкими (глуб. 1—5 *м*) западинами и ложбинами в сев. части, сложенной глинами, и невысокими (2—8 *м*) песчаными грядами и буграми на Ю. Расположенные среди пластовых равнин кряжи Донецкий, Тиманский и Чернышёва, приуроченные к выступам складчатого фундамента, представляют собой эрозионно-денудационные возвышенности, а Приднепровская и Приазовская возв. являются цокольными равнинами, частично погребёнными под осадочным чехлом.

В зап. части Скандинавского п-ова, обрамляя цокольные равнины Фенноскандии, расположены возрождённые складчато-глыбовые и глыбовые Скандинавские горы, сформировавшиеся на месте пенепленизированных и поднятых в кайнозое структур каледонид и (на Ю. и Ю.-В.) Балтийского щита. Преобладают плосковершинные массивы — фьельды, расчленённые глубокими трогообразными ледниковыми долинами и имеющие крутые западные и более пологие вост. склоны; повсеместно распространены формы ледниковой экзарации. Наиболее высокие вершины имеют альпийский рельеф. Сходные особенности присущи более низким горам сев. части Великобритании — Северо-Шотландскому нагорью, Южно-Шотландской возвышенности.

В районах распространения герцинских складчатых структур представлены преим. омоложенные складчато-глыбовые средневысотные горы. Лучше всего этот тип рельефа выражен в горах Урала, расположенных в Урало-Тяньшанской складчатой области. Они представляют систему вытянутых в меридиональном направлении параллельных хребтов, разделённых продольными и поперечными понижениями, занятыми речными долинами. Длительная и интенсивная денудация привела к образованию на Урале серии пенепленов, и лишь неотектонические движения омолодили горный рельеф. Преобладают низкие и средневысотные хребты с плоскими или куполовидными вершинами и мягкими очертаниями склонов; на Полярном и Приполярном Урале имеются горно-ледниковые формы рельефа и небольшие современные ледники.

В западноевропейской герцинской зоне складчато-глыбовые и глыбовые низкие и средневысотные горы и возвышенности, соответствующие антеклизам складчатого основания (Центр. Франц. массив, Арморикансквя возв., Кембрийские горы, Вогезы и Шварцвальд, Рейнские Сланцевые горы, Чешский массив с Рудными горами, Судетами, Чешско-Моравской возв. и др.), испытали интенсивное тектонич. раздробление; они часто перемежаются с участками равнин на месте грабенов (Верхнерейнская и Ронская низм.) и пластово-ступенчатых куэстовых равнин, приуроченных преим. к синеклизам складчатого основания (Парижский, Лондонский, Тюрингенский бассейны, Швабско-Франконская равнина).

Разнообразным рельефом отличается Альпийская геосинклинальная складчатая область, для горного рельефа к-рой характерны складчатые и глыбово-складчатые альпийские средневысотные и высокие линейно вытянутые или дугообразно изогнутые хребты с чётко выраженными водораздельными гребнями, хорошо развитыми склонами и предгорьями. Самыми высокими из них являются Альпы, орографич. продолжением к-рых на С.-З. служит Юра, на С.-В. — Карпаты, переходящие затем в Стара-Планину, на Ю.-В. — Динарские горы и Пинд, горы п-ова Пелопоннес и о. Крит, на Ю. — Апеннинские горы; к этому же типу относятся Пиренеи, Андалусские, а также Крымские горы. В формировании рельефа указанных гор значит. роль сыграли водная эрозия, карстовые и др. процессы, а в наиболее высоких горах — неоднократное плейстоценовое и (в Альпах) совр. оледенение. Карстовые формы более всего типичны для известняковых р-нов Альп, Юры, Динарских и Крымских гор. Вторым характерным типом гор области являются глыбовые средневысотные и низкие хребты и нагорья, приуроченные к срединным массивам палеозойского возраста и обладающие относительно выровненной вершинной поверхностью, густой тектонической расчленённостью, крутыми склонами (Родопы, Рила, горы Македонии и восточной Греции, Калабрийские Апеннины, б. ч. гор Корсики и Сардинии, Центр. Кордильера Пиренейского п-ова, Кантабрийские горы и др.). Значит. территории заняты пластовыми и аккумулятивными равнинами и плато межгорных и предгорных прогибов с господством форм водной эрозии и аккумуляции (Среднедунайская, Нижнедунайская, Паданская, Андалусская, Португальская равнины, плато Новой и Старой Кастилии) или карстового рельефа (плато Карст, Добруджа).

Своеобразным рельефом отличается Исландия, где представлена серия разновысотных базальтовых плато с насаженными на них куполами и конусами потухших и действующих вулканов, нередко погребённых под ледниками; широко распространены формы ледникового рельефа. *Р. А. Ерамов.*

Геологическое строение и полезные ископаемые. Е. отличается большой сложностью и высокой степенью изученности геол. строения. Обширные пространства расположены в пределах Восточно-Европейской (Русской), или Европейской, платформы, имеющей складчатый фундамент докембрийского возраста. На В., в пределах Русской плиты, где он глубоко погружён, и в вост. части *Балтийского щита*, где он выступает на поверхность, фундамент сложен архейскими и раннепротерозойскими породами. На З. (юг Скандинавии, Дания и Великобритания) широко развиты позднепротерозойские метаморфич. породы. После консолидации фундамента на протяжении последних 1200—1600 млн. лет отдельные части платформы подвергались длительным погружениям, покрываясь морями и лагунами. Это привело к образованию мощного платформенного чехла, к-рый состоит из осадочных серий конца протерозоя (иотния, рифея), песчано-глинистых толщ кембрия, ордовика, известняков силура, красноцветных, соленосных и известняковых пород девона, мощных континент. толщ (с угленосными сериями) каменноугольного, пермского и триасового возраста. Позднетриасовые, юрские, меловые, а также палеогеновые и неогеновые отложения, заполняя глубокие депрессии гл. обр. по краям платформы, достигают иногда неск. *км* мощности (Гамбургская впадина, ок. 6 *км*). В отдельные тектонически активные эпохи (в венде, девоне, перми и частично юре) в пределах платформы проявлялась вулканич. деятельность, с к-рой связано образование базальтов и др. эффузивных пород. К С. от Восточно-Европейской платформы, занимая сев. шельф материка (от Земли Франца-Иосифа до Печорской низм.), простирается докембрийская платформа Баренцева м. Аналогичная ей древняя платформа (Эриа) образует край шельфа к С. от Британских о-вов. Исландия и о. Ян-Майен представляют собой неоднородные вулканич. поднятия, возникшие в кайнозое над сев. частью Срединно-Атлантического хр.

Сев.-вост. часть Е. (Тиманский кряж, Печорская низм., сев. обрамление Кольского п-ова), сложенная рифейскими сланцевыми сериями, относится к области б а й к а л ь с к о й с к л а д ч а т о с т и.

Через С.-З. материка (от Шпицбергена на С. через о. Медвежий, Скандинавские горы, С. и З. о-ва Великобритания и о-в Ирландия) простирается к а л е д о н с к а я с к л а д ч а т а я с и с т е м а, возникшая из глубоких геосинклинальных прогибов древнепалеозойского и допалеозойского времени. В ней развиты мощные вулканогенные и осадочные толщи кембрия, ордовика и силу-

ЕВРОПА, ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА

ШКАЛА ГЛУБИН И ВЫСОТ В МЕТРАХ

глубже 5000 4000 3000 2000 200 0 200 500 1000 2000 3000 4000 5000 выше

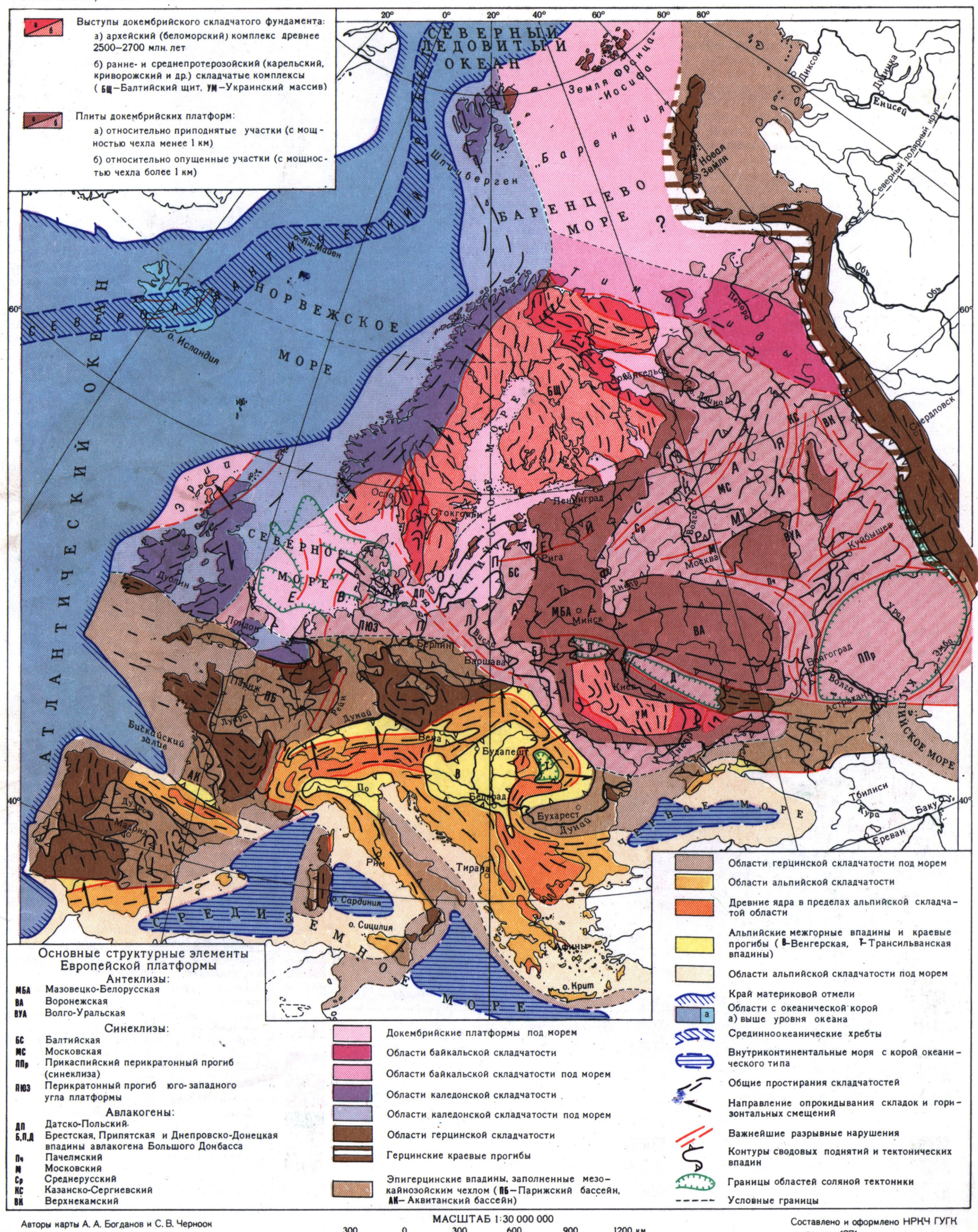
МАСШТАБ 1:30 000 000

300 0 300 600 900 1200 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в июле 1970 г.

ЕВРОПА, политическая карта

ЕВРОПА, ТЕКТОНИЧЕСКАЯ КАРТА



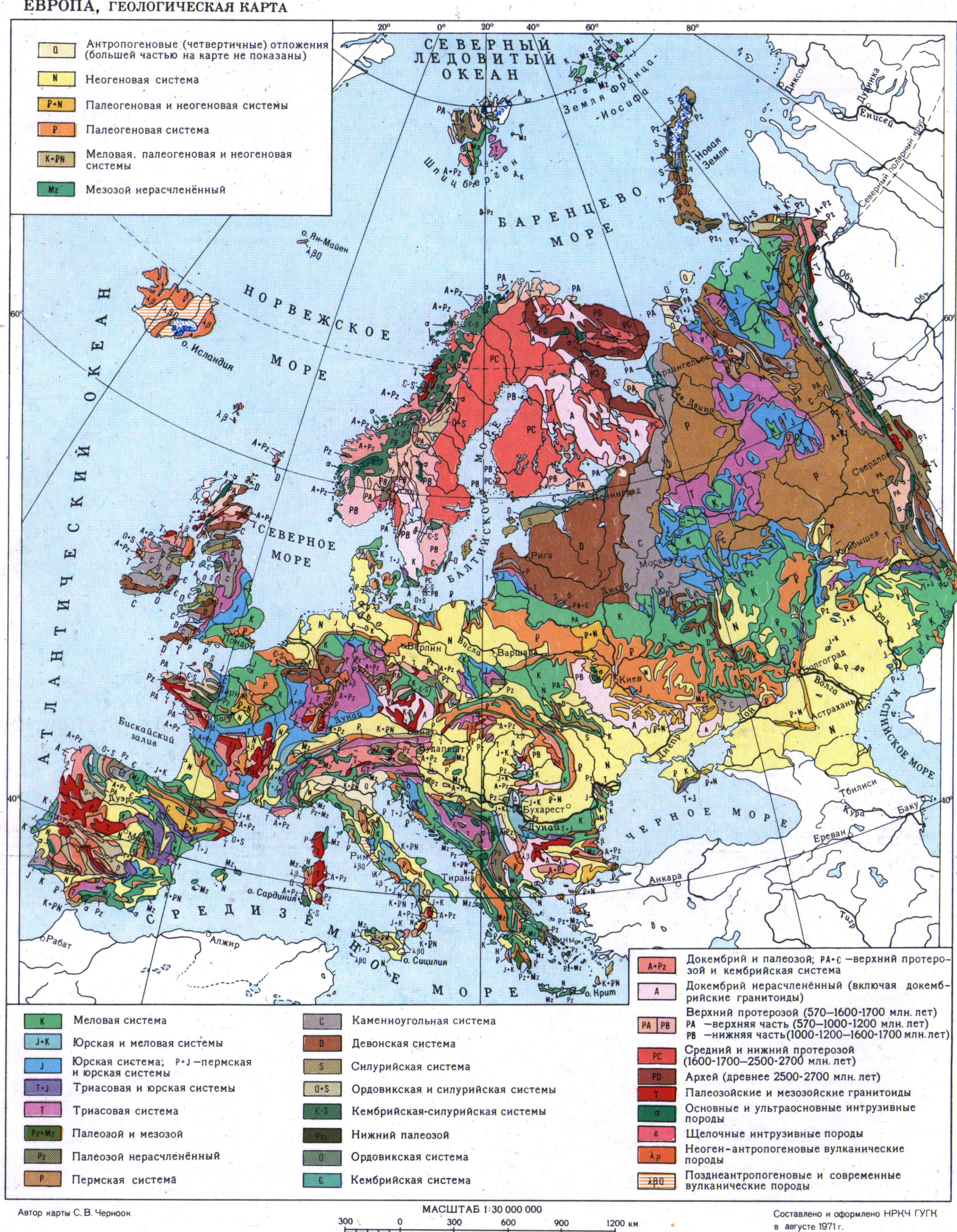
Авторы карты А. А. Богданов и С. В. Черноок

МАСШТАБ 1:30 000 000

300 0 300 600 900 1200 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в августе 1971 г.

ЕВРОПА, ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА



ра, разрез к-рых завершается мощными девонскими красноцветными молассами. Для этой системы характерны обилие магматич. образований и сложная складчатость. В Шотландии и Норвегии известны шарьяжи с амплитудой горизонтального перемещения до 100—120 *км*; в Шотландии они направлены к С.-З., в сторону платформы Эриа, в Норвегии — к Ю.-З., в сторону Балтийского щита.

Южнее каледонид, выступая на дневную поверхность на Пиренейском п-ове, в Центральном и Армориканском массивах Франции, в Юж. Уэльсе, Арденнах, Вогезах, Шварцвальде, Гарце, Рудных горах, Богемском массиве, Судетах, Силезии и Свентокшиских горах, простираются герцинские складчатые сооружения, частично перекрытые чехлом слабо нарушенных осадочных толщ мезозоя и кайнозоя. В пределах герцинид выделяется большое число древних массивов (Богемский, Центр. Французский и др.), сложенных преим. докембрийскими метаморфич. толщами. Вокруг этих древних ядер располагаются протяжённые мощные эв- и миогеосинклинальные зоны. В областях варисской складчатости развиты крупные горизонтальные и пологие надвиги (Арденны, Пиренейский п-ов), а также сложные куполообразные, иногда веерообразные складки.

К герцинидам относятся также складчатые сооружения Урала и Новой Земли, примыкающие с В. к Европейской платформе. Палеозойские складчатые толщи Урала надвинуты в Зап. направлении. На В. они пронизаны мощными интрузиями гипербазитов и гранитоидов. Складчатая система Урала состоит из ряда параллельных антиклинальных поднятий и синклинальных прогибов. Вост. части горной страны имеют эвгеосинклинальный, а Зап.— миогеосинклинальный характер строения.

Вдоль границ с древними платформами, как правило, протягиваются краевые прогибы (большой «угольный канал» Франции — Бельгии, Предуральский прогиб), заполненные угленосными, нефтеносными и соленосными молассами. С В. Восточно-Европейская платформа ограничивается палеозойской складчатой областью Урала.

Горные сооружения юга Е. (Андалусские горы, Апеннины, Альпы, Карпаты, горы Балканского п-ова, Крыма и др.) принадлежат *Альпийской геосинклинальной (складчатой) области*. Сев. часть альпийских геосинклинальных прогибов наложилась на палеозойские складчатые сооружения Зап. и Юж. Е. В этих зонах формировались гл. обр. сланцевые, флишевые и мощные карбонатные серии, слагающие Альпы и Карпаты. Здесь слабо проявлялся магматизм; в течение альпийской тектонич. эпохи возникли мощные покровы и глубокие краевые прогибы. Юж. часть Альпийской складчатой обл. возникла на месте существовавшей ранее раздробленной альпийскими движениями эпибайкальской платформы, опоясывавшей в течение палеозоя в виде обширного мобильного шельфа с С. Африкано-Аравийскую докембрийскую платформу. Здесь сохранилось много стабильных древних глыб — *срединных массивов* и следов широко развитого альпийского магматизма (в виде гипербазитов).

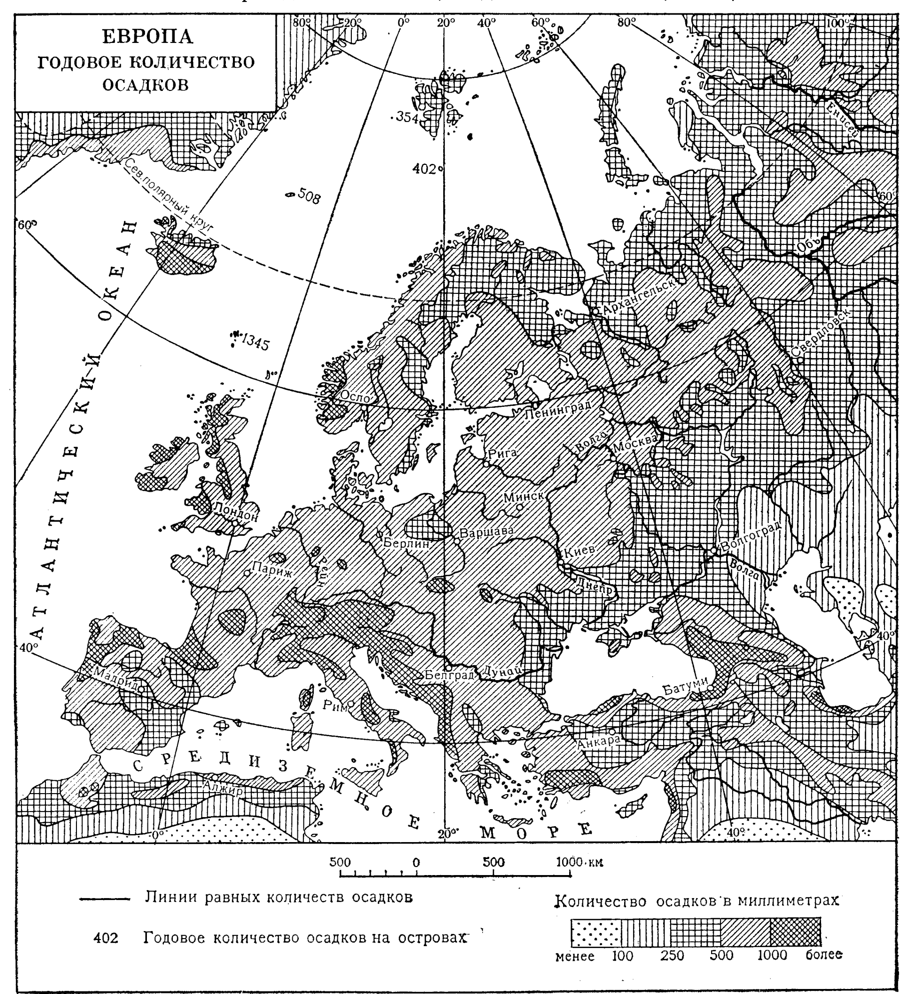
В пределах Альпийской складчатой обл. возникли своеобразные впадины, характеризующиеся близким к океаническому типом строения земной коры (частично впадина юж. Каспия, Черноморская, Тирренская и др.). По данным геофизич. исследований, в них сильно сокращён (или полностью отсутствует) «гранитный» слой и земная кора в целом имеет мощность ок. 20—30 *км*.

Полезные ископаемые. К палеозойским и мезозойским отложениям платформы приурочены нефтяные и газовые месторождения (Волго-Уральская нефтегазоносная обл., сев. Прикаспий, Днепровско-Донецкий авлакоген, месторождения Польши, ФРГ, Нидерландов, Великобритании, Парижского и Аквитанского басс., подводные месторождения Северного м.); ряд месторождений нефти приурочен к неогеновым отложениям предгорных и межгорных прогибов Альпийской складчатой обл. (Румыния, Югославия, Венгрия, Болгария, Италия и др.). Разрабатываются месторождения кам. и бурых углей: в СССР — Донецкий, Львовско-Волынский, Подмосковный, Печорский басс.; в Зап. Е.— Верхнесилезский (в Польше), бассейны в ГДР, ФРГ (Рурский, Ахенский, Саарский), Бельгии, Великобритании (Уэльсский, Ньюкаслский и др.).

Мощные залежи железных руд разрабатываются в СССР (Урал, Украина, Воронежская и Курская обл., Кольский п-ов) и за рубежом: в Зап. Е. большое значение имеют месторождения Швеции, а также юрские осадочные оолитовые руды (Лотарингский бассейн во Франции и Люксембурге). Крупное месторождение марганцевых руд расположено в УССР (р-н Никополя). Месторождения бокситов известны на Урале и в др. р-нах Восточно-Европейской платформы, в Венгрии, Франции, Югославии, Италии, Греции. Руды цветных металлов (меди, никеля, кобальта, свинца, серебра и др.) распространены в основном в поясе герцинид (в ГДР, ФРГ, Испании, Югославии, Болгарии, в Верхнесилезском басс. Польши). Месторождения каменной и калийных солей широко распространены среди девонских и пермских отложений Украины, Белоруссии, Прикаспия и Предуралья. Богатые месторождения апатито-нефелиновых руд разрабатываются на Кольском п-ове. Крупные соленосные месторождения пермского и триасового возраста приурочены к территориям Дании, ФРГ, ГДР и Польши. Большое значение имеют месторождения калийных солей в ГДР, ФРГ, Франции.

А. А. Богданов.

Климат. Геогр. положение определяет господство в Е. умеренного климата, а наличие над ней зап. переноса воздуха с Атлантич. ок. приводит к преобладанию морских и переходных от морских к континентальным типов климата. Средние годовые величины *радиационного балан-*



са повсюду положительны и увеличиваются с С. на Ю.: на о-вах Арктики они составляют ок. 10, близ 50-й параллели ок. 40, в юж. р-нах Е. до 250—290 *кдж/см*² (60—70 *ккал/см*²). В январе вся Е., кроме Средиземноморья и большей части Франции, имеет радиационный баланс от —17 до —4,2 *кдж/см*² (от —4 до —1 *ккал/см*²); в июле различия между сев. и юж. р-нами стираются вследствие увеличения продолжительности дня при продвижении к С., и радиационный баланс почти по всей Е. ок. 34 *кдж/см*² (8 *ккал/см*²). Перемещения возд. масс в системе общей циркуляции атмосферы приводят к существенному территориальному перераспределению тепла, особенно зимой. Отепляющая роль зап. переноса, усиливаемая наличием тёплого *Северо-Атлантического течения*, проявляется в отклонении изотерм зимних месяцев от широтного направления и в значит. превышении средних температур зимних месяцев на большей части Е. (кроме Ю.-В.) над средними широтными температурами: положительная аномалия темп-р января на Новой Земле, Кольском п-ове, Шпицбергене, Британских о-вах составляет от 8 до 18 °С, а на З. Скандинавии и в Исландии от 18 до 24 °С.

Радиационные и циркуляционные факторы формирования климата Е. имеют хорошо выраженную сезонную смену. В зимний сезон самое низкое атм. давление приходится на С. Атлантики, где расположена Исландская депрессия. Отсюда давление увеличивается к В. и Ю.-В. вплоть до Прикаспия и Ю. Урала, куда заходит отрог Азиатского антициклона. Над зап. частью Средиземноморья, находящейся в зоне влияния Азорского антициклона, весьма интенсивен зап. перенос. В его системе циклоны, возникающие на атмосферных фронтах, перемещаются с З. на В., отклоняясь к более высоким широтам. Почти над всей Е. преобладают полярные воздушные массы; прорывы арктич. воздушных масс с С. могут достигать Альп, Балканского п-ова и Крыма; в Средиземноморье полярный воздух временами сменяется тропическим. Изотермы зимних месяцев проходят в общем с С.-З. на Ю.-В. Наиболее высокие средние месячные темп-ры января — в Средиземноморье, от 10 до 12 °С, а также в приокеанич. р-нах Е., где изотерма 0 °С доходит до 70° с. ш. Самые низкие средние месячные темп-ры — в сев.-вост. районах Е., до —20 °С в бассейне р. Печоры (здесь зафиксирован абс. минимум темп-ры в Е.—52 °С) и до —24 °С на Земле Франца-Иосифа. В целом в Зап. Е. зима мягкая, в Восточной — морозная, с устойчивым снежным покровом, продолжительностью от 1 месяца на Ю. до 7—9 месяцев на С.

В летний сезон градиенты давления уменьшаются. В июле в р-не Исландии и над большей частью Вост. Е. давление остаётся пониженным. Наибольшее давление в р-не Азорского антициклона, влияние к-рого простирается на всё Средиземноморье и частично на Ср. Е. Интенсивность циклонич. деятельности в сравнении с зимой снижена. В Средиземноморье господствует тропич. воздух, над Арктикой — арктический, над остальными р-нами — полярный. Приходящий со стороны Атлантики морской воздух имеет более низкую темп-ру, чем континентальный. В целом приокеанич. территории летом несколько прохладнее, чем внутриматериковые в тех же широтах. Изотермы июля хотя и направлены приблизительно по широте, но при приближении к Атлантическому ок. отклоняются к Ю., а на В.— к С. Средняя темп-ра июля достигает наивысших значений в Средиземноморье, от 28 до 30 °С, в Прикаспии, от 24 до 26 °С, наинизших— на островах Арктики, от 2 до 4 °С. Абс. максимум темп-ры 48 °С (Ю. Пиренейского п-ова).

Годовая сумма атмосферных осадков в целом уменьшается с З. на В. В приатлантич. р-нах и на наветренных склонах гор она составляет 1000—2000 *мм* (на отд. станциях приморских р-нов Югославии превышает 4000 *мм*). В Вост. Е., особенно на Ю.-В. и Ю., сумма осадков снижается до 500—300 *мм* в год, а в Прикаспии до 200 *мм* и менее, 300—400 *мм* выпадает на большей части о-вов Арктики и на юж. побережье Баренцева м. В годовом ходе осадков в Средиземноморье и на Юж. берегу Крыма выявляются чётко выраженные максимумы в зимнюю половину года и минимумы в летнюю. В приатлантич. р-нах Ср. и Сев. Е. осадки распределены по сезонам достаточно равномерно, но всё же имеют нек-рый максимум зимой; во внутриматериковых р-нах максимальные осадки приходятся на лето. На большей части Е. годовая сумма осадков превышает годовую величину испаряемости, поэтому увлажнение оказывается достаточным или избыточным. В юж. и юго-вост. р-нах Вост. Е., а также в нек-рых межгорных понижениях Зап. Е. осадки не компенсируют годовую испаряемость, создаётся недостаточное увлажнение. В Средиземноморье острый недостаток влаги приходится на лето. В этих районах почти повсеместно возникает необходимость искусств. орошения.

В Е. представлены типы климата арктического, субарктического, умеренного и субтропического поясов. В арктич. поясе, охватывающем острова европ. сектора Арктики, климат суровый, с длительной морозной зимой, частыми штормами, буранами, коротким холодным летом (средняя темп-ра июля, как правило, не выше 5 °С); осадки выпадают преим. в виде снега, испаряемость мала. В субарктич. поясе (Исландия, С. Фенноскандии и Восточно-Европейской равнины) лето продолжительнее и теплее (до 10, 12 °С в июле), зима в зап. р-нах мягкая, в вост.— морозная; осадков ок. 1000 *мм* на З., 400 *мм* на В.; испаряемость меньше осадков. В умеренном поясе (остальные р-ны Е., кроме Средиземноморья и Юж. берега Крыма) выделяется более холодный, бореальный климат сев. части пояса и более тёплый, суббореальный—в юж. части. Кроме того, на З. пояса климат морской, с малой годовой амплитудой темп-ры, тёплым на Ю. и прохлад-

Основные климатические показатели

Тип климата, пункт наблюдений	Выс. пункта над ур. м. (в *м*)	Средние темп-ры (°С) и суммы осадков (*мм*)*												
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Арктический. Грин-Харбор, 78° с. ш., 14° 10′ в. д.	4	−16 34	−17,4 42	−19 29	−13,7 28	−4,8 15	1,9 10	5,4 16	4,7 21	0,1 26	−6,0 28	−11,5 27	−13,5 42	−7,5 318
Субарктический океанический. Вестманнаэйяр, 63° 24′ с. ш., 20° 17′ з. д.	8	1,4 152	1,3 131	1,5 110	3,8 96	6,4 80	9,1 82	10,8 74	10,2 72	8,1 141	5,3 139	2,8 135	1,3 136	5,2 1348
Субарктический умеренно континентальный. Хибины, 67° 44′ с. ш., 33° 24′ в. д.	130	−13,2 18	−12,9 16	−9,2 19	−2,0 21	3,0 27	8,8 49	13,1 58	11,2 60	6,0 53	−0,3 46	−6,6 31	−11,5 16	−1,6 414
Умеренный океанический (бореальный). Берген, 60° 23′ с. ш., 5° 21′ в. д.	20	1,2 224	1,3 181	2,2 155	5,7 112	9,4 118	12,9 106	14,4 142	13,7 195	11,1 237	7,4 233	4,0 220	2.0 221	7,1 2144
Умеренный умеренно континентальный (бореальный). Каргополь, 61° 30′ с. ш., 38° 57′ в. д.	126	−12,7 31	−11,4 29	−6,8 31	1,2 25	8,4 46	13,8 50	16,8 68	13,6 79	8,0 56	1,4 47	−5,1 38	−10,5 35	1,4 535
Умеренный океанический (суббореальный). Фалмут, 50° 09′ с. ш., 5° 05′ з. д.	51	6,4 105	6,3 101	6,7 86	8,7 68	11,1 55	13,9 60	15,6 71	15,5 81	14,0 75	11,0 124	8,8 124	7,4 156	10,4 1106
Умеренный умеренно континентальный (суббореальный). Ахтуба, 48° 18′ с. ш., 46° 09′ в. д.	5	−9,9 18	−7,9 15	−1,9 12	8,1 17	17,0 25	21,9 28	24,7 22	23,0 18	15,8 21	7,7 20	0,1 26	−5,8 23	7,7 245
Субтропический средиземноморский океанический. Керкира, 39° 38′ с. ш., 19° 55′ в. д.	30	10,4 150	11,0 170	12,9 87	15,9 85	19,9 58	23,6 32	26,4 9	26,4 23	23,7 74	19,7 148	15,5 159	12,5 211	18,2 1206
Субтропический средиземноморский континентальный. Ялта, 44° 30′ с. ш., 34° 11′ в. д.	41	3,7 82	4,0 56	6,3 47	10,4 34	16,1 28	20,5 49	24,1 54	23,8 27	19,0 41	14,2 45	8,8 63	6,1 69	13,1 599

* Верхний ряд — температуры, нижний — осадки.

ным на С. летом, мягкой зимой без устойчивого снежного покрова на равнинах, обильными осадками во все сезоны, особенно зимой, достаточным и избыточным увлажнением. На В. климат умеренно континентальный, с морозной снежной зимой (кроме юж. р-нов), прохладным на С., тёплым в центре и жарким на Ю. летом, большой годовой амплитудой темп-р; годовая сумма осадков больше испаряемости на С., почти равна ей в центре и меньше испаряемости на Ю. В субтропич. поясе представлен средиземноморский тип климата с мягкой, тёплой, но дождливой зимой (темп-ра января от 4 до 12 °С) с переменной погодой, засушливым жарким или (на З.) тёплым летом. На З. Пиренейского, на Апеннинском, на З. и С.-З. Балканского п-овов представлена морская разновидность этого климата (укороченный период летней сухости, бо́льшая сумма осадков), в остальных р-нах этих полуостровов и на Юж. берегу Крыма — континентальная разновидность. (Карты см. на вклейке к стр. 24.)

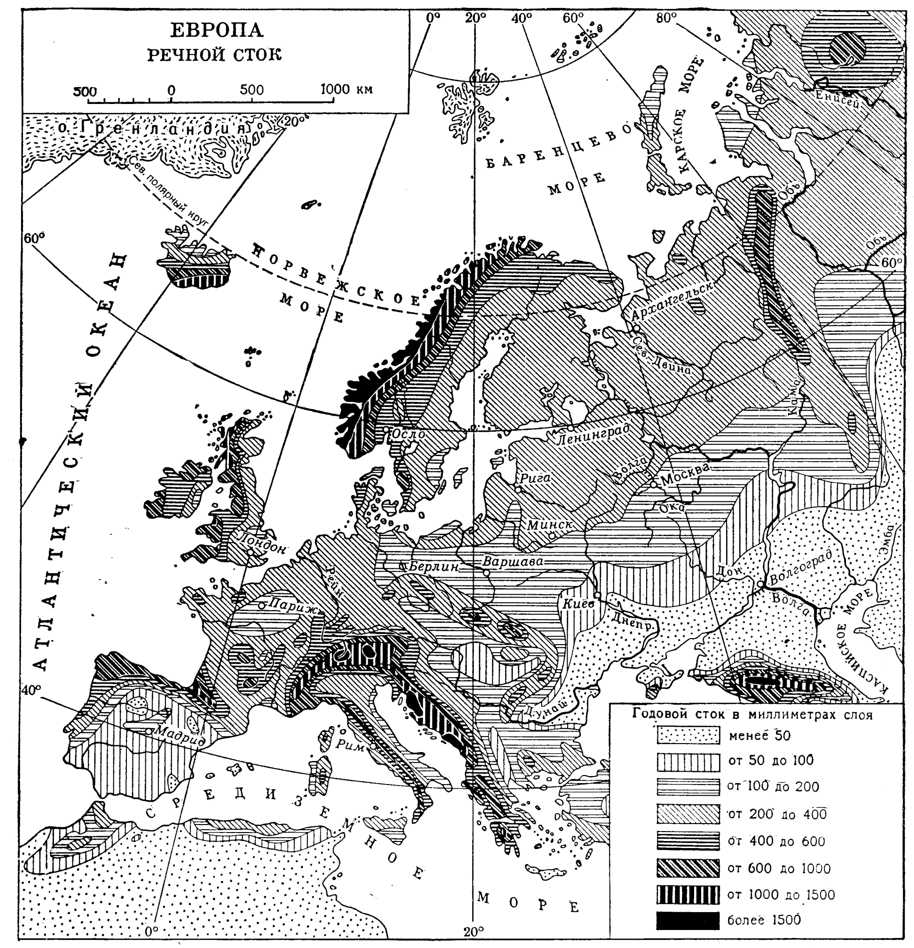
Внутренние воды. По величине слоя стока воды (ок. 295 *мм*) Е. занимает 2-е место среди частей света после Юж. Америки, но вследствие меньших размеров суши по объёму стока (ок. 2850 *км*^{3} в год) она превосходит только Австралию и Антарктиду. Распределение стока по территории Е. неравномерно. В соответствии со степенью увлажнения сток уменьшается с З. на В. и с С. на Ю. Большая часть Е. относится к бассейну Атлантического ок. и его морей, меньшая приходится на бассейн Сев. Ледовитого ок. и бассейн внутреннего стока — Каспийское м.

Р е к и. Крупные реки сосредоточены на равнинах Вост. Е. Первое место по длине (3530 *км*), площади басс. (1360 тыс. *км*^{2}) и среднему годовому расходу (св. 8000 *м*^{3}/*сек*) занимает Волга (осн. притоки — Кама и Ока). Следующие по длине в Вост. Е.: Урал, Днепр, Дон, Печора, Днестр, Сев. Двина. В Зап. Е. крупнейшими являются Дунай (дл. 2850 *км*, пл. басс. 817 тыс. *км*^{2}), Рейн, Эльба, Висла, Луара, Тахо, Одра.

На равнинах Вост. Е. преобладают реки со спокойным течением, имеющие широкие террасированные долины, снеговое и частично дождевое питание; основной сток приходится на весну и начало лета, а на реках сев. части равнин в связи с поздним таянием снега максимум стока смещается на лето; зимой устанавливается ледяной покров продолжительностью от 1,5—3 месяцев на Ю. до 7—7,5 месяца на С. Сооружение крупных водохранилищ на Волге, Днепре, Дону и др. реках привело к выравниванию режима их стока и увеличению транспортного значения.

В Фенноскандии преобладают короткие порожистые реки со слабо разработанными долинами, имеющими много озеровидных расширений. В равнинных р-нах здесь питание рек гл. обр. снеговое; максимальный сток — весной, но вследствие регулирующей роли озёр и большой заледенности бассейнов водность велика также летом и осенью. В горных р-нах Фенноскандии реки обладают большим падением. Продолжительность ледяного покрова на реках Фенноскандии от 2—3 месяцев в средней части до 7—7,5 месяца на С.

В равнинных р-нах Ср. Е. питание рек в основном дождевое; реки не замерзают



или имеют короткий неустойчивый ледостав. На реках Франции, Британских о-вов, Бельгии, Нидерландов, ФРГ сток равномерный, с нек-рым увеличением зимой и снижением летом. В более вост. равнинах Ср. Е. к основному дождевому питанию весной присоединяется снеговое; максимум стока смещается на весну, а летняя межень становится более продолжительной и низкой. В средневысотных горах (Карпаты и др.), покрытых зимой снегом, реки имеют бурные весенние половодья. На реках высокогорных р-нов Альп (верхние течения Рейна, Роны, лев. притоков По, прав. притоков Дуная) к снеговому и дождевому питанию присоединяется ледниковое; в летние месяцы характерны высокие паводки, зимой сток очень мал или вовсе отсутствует. Средиземноморским рекам присущи значит. подъёмы уровня воды осенью и зимой (местами зимой и весной) и низкая межень летом, когда небольшие реки сильно мелеют или пересыхают. На нек-рых реках зимние расходы в несколько десятков раз превышают летние. В карстовых р-нах Средиземноморья немалую роль в питании рек играют грунтовые воды, поэтому сток их более зарегулирован; нек-рые реки здесь имеют участки подземного течения.

О з ё р а. Распределение озёр по территории Е. очень неравномерно. Наиболее многочисленны скопления озёр на равнинах и в горах, подвергавшихся плейстоценовому оледенению (С. и С.-З. Европ. части СССР, Фенноскандия, Британские о-ва, Альпы и приальпийские р-ны, равнины Польши и ГДР). Большая часть озёр этих р-нов приурочена к тектонич. понижениям (котловины, грабены и т. п.), обработанным ледниками и частично подпруженным их наносами; они характеризуются сильно изрезанной береговой линией, значит. глубиной, вытянутой по продольной оси тектонич. понижений или по направлению движения ледников формой. К этому типу относятся равнинные озёра (Ладожское, Онежское, Венерн, Веттерн, Меларен, Иманд-ра), а также озёра предгорий (Женевское, Лаго-Маджоре, Комо, Гарда и др.). На моренных равнинах широко распространены относительно небольшие озёра межморенных понижений или расположенные в древних ложбинах стока предледниковых вод (особенно на равнинах Сов. Прибалтики, Польши, ГДР, Финляндии). В Альпах, горах Скандинавии и Британских о-вов, в наиболее высоких р-нах Карпат, на С. Урала имеются небольшие «альпийские» озёра в каровых углублениях.

За пределами ледниковых р-нов значит. скоплений озёр нет. Наиболее типичны: озёра-старицы в поймах равнинных рек; дельтовые — в низовьях Волги, Днепра, Дуная, По; лагунные — по побережью Чёрного и Азовского морей; тектонические — Шкодер (Скадарское), Ох-

ридское на Балканском п-ове, Балатон в Венгрии и др.; вулканические — на Апеннинском п-ове и в Исландии; карстовые — на В. Вост.-Европейской равнины, на Балканском и Апеннинском п-овах.

Большинство озёр Е. относится к пресным проточным водоёмам. В аридных юго-вост. р-нах имеются бессточные солоноватые и сильно минерализованные озёра (Эльтон, Баскунчак); здесь на границе с Азией находится крупнейшее озеро мира — Каспийское м.

Е. обладает значит. гидроэнергетич. ресурсами. Весьма богаты ими горные р-ны Скандинавии, Альпы, среднегорья Ср. Е. Мощные ГЭС сооружены на больших реках Вост. Е. в СССР (на Волге, Каме, Днепре); строится (1972) крупная ГЭС (Джердап — Железные Ворота) на Дунае. Большое значение для экономики стран Е. имеет транспортное и лесосплавное использование рек и создание каналов, соединивших бассейны многих рек как в Вост., так и в Зап. Е., а также реки с морями (Беломорско-Балтийский канал, Волго-Донской судоходный канал им. В. И. Ленина, Волго-Балтийский водный путь им. В. И. Ленина — в СССР, система каналов Гёта в Швеции, Среднегерманский и др. каналы в ГДР и ФРГ, Южный канал во Франции и др.). Волга, Днепр, Дунай, Висла, Рейн, Темза, Сена, Одра и др. реки превращены в крупные трансп. артерии с напряжёнными трансп. и пасс. перевозками. Велика роль озёр в водоснабжении. Побережья мн. озёр используются для отдыха и лечения. В озёрах Эльтон, Баскунчак — месторождения минеральных солей.

Ледники. Общая площадь совр. ледников Е. превышает 116 тыс. *км*^{2}. Самые крупные скопления ледников находятся на Шпицбергене (58 тыс. *км*^{2}), Новой Земле, Земле Франца-Иосифа, в Исландии и в Скандинавских горах, где преобладают ледники типа куполов и щитов, имеются также каровые и предгорные ледники. Мощность льда нередко составляет 400—600 *м*, достигая в отдельных случаях 1000 *м*. Нек-рые ледники о-вов Арктики спускаются к морю и дают начало айсбергам. В материковой части Е. ледники имеются также в Альпах, на С. Урала, в Пиренеях, в горах Сьерра-Невада (где расположен самый южный в Е. ледник). Здесь представлены гл. обр. каровые и долинные ледники.

Почвы. Распределение различных типов почв в Е. в целом имеет зональный характер. Выявляется 4 пояса почвообразования: арктический (полярный), бореальный, суббореальный, субтропический. Наибольшие площади занимают почвы бореального и суббореального поясов. По структуре почвенной зональности и типам почв р-ны с влажным океанич. климатом Зап. Е. отличаются от р-нов с континентальным климатом Вост. Е.

В арктич. поясе формируются арктич. и тундровые почвы. Первые представлены на Шпицбергене, Земле Франца-Иосифа, на С. Новой Земли, являются очень маломощными почвами со слабой дифференциацией генетич. почвенных горизонтов. Тундровые почвы распространены на С. Фенноскандии, на Ю. Новой Земли, на Восточно-Европейской равнине к С. от Сев. полярного круга. Это чаще всего переувлажнённые почвы со слабой аэрацией, очень медленным разложением органич. остатков, преим. кислой реакцией, маломощным гумусовым горизонтом, переходящим в глеевый горизонт сизого цвета. В пониженных слабо дренированных местах (особенно в басс. ниж. течения р. Печора) тундровые почвы сочетаются с тундровыми болотными почвами.

Бореальный пояс охватывает Исландию, б. ч. Фенноскандии, Британских о-вов, Среднеевропейской равнины и Вост. Е. к С. от линии Львов — Киев — Курск — Пермь — Свердловск. В р-нах с континентальным климатом в этом поясе последовательно сменяют друг друга: глеево-подзолистые почвы сев. тайги, для к-рых в связи с переувлажнением поверхности наряду с подзолообразованием характерны процессы оглеения и медленное разложение органич. остатков; типичные подзолистые почвы средней части тайги с хорошо выраженным промывным режимом, приводящим к выносу из верхних горизонтов значит. части продуктов распада; дерново-подзолистые почвы южной части тайги и широколиственно-хвойных лесов, в к-рых наряду с подзолообразовательным процессом развито накопление гумуса; на самом Ю. бореального пояса в Вост. Е. под широколиственными лесами распространены серые лесные почвы с активным дерновым процессом, хорошо выраженным гумусовым горизонтом и значит. содержанием гумуса (от 3 до 8%).

В р-нах бореального пояса с океанич. климатом представлены: дерново-торфянистые почвы под субарктич. лугами и редколесьями Исландии, сев.-зап. Скандинавии, Фарерских и Гебридских о-вов, отличающиеся высоким содержанием грубого гумуса; сильно выщелоченные дерново-палево-подзолистые почвы на Ю. Скандинавии и Финляндии, на С. Великобритании, на Среднеевропейской равнине, чередующиеся местами с лесными кислыми неоподзоленными почвами, формирующимися на более богатых материнских породах. Из интразональных почв для бореального пояса характерны: аллювиальные (в т. ч. маршевые почвы плоских побережий); дерново-карбонатные (рендзины), приуроченные к богатым карбонатами материнским породам; дерново-глеевые, развивающиеся на слабо расчленённых равнинах под лугами таёжной зоны при неглубоком залегании грунтовых вод; торфяно-болотные почвы верещатников на песках при слабом дренаже и близком к поверхности залегании глин. В горных р-нах пояса развиты горно-тундровые почвы, на Урале также горные дерново-подзолистые и горные серые лесные, в Шотландии и среднегорьях Скандинавии — горные подзолистые.

В суббореальном поясе различия в зональной структуре почвенного покрова между океанич. и умеренно континентальными р-нами ещё более увеличиваются. В умеренно континентальных р-нах под степями на лёссовых материнских породах сформировались чернозёмы и каштановые почвы. В лесостепи и на С. степи представлены оподзоленные, выщелоченные и типичные чернозёмы, отличающиеся мощным интенсивно чёрным гумусовым горизонтом, высоким содержанием гумуса (8% и более), наличием карбонатного иллювиального горизонта; в более сухих степных р-нах — мало- и среднегумусные обыкновенные и южные чернозёмы (содержание гумуса 4—8%) с плотным и высоко залегающим карбонатным горизонтом; в Молдавии и сопредельных р-нах Румынии, на В. Приазовской низм. и на равнинах Крыма на мергелях и известняках — обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные мало- и среднегумусные почвы с высоким содержанием карбонатов по всему профилю; в наиболее сухих степях юж. Украины, Ниж. Поволжья, Прикаспия, в условиях непромывного режима, развиты каштановые почвы с маломощным гумусовым горизонтом и очень плотным карбонатным горизонтом; в Прикаспии каштановые почвы нередко сочетаются с солонцами, формирование к-рых связано здесь чаще всего со значит. солёностью материнских пород; в наиболее аридных р-нах Прикаспия, в условиях полупустынной растительности, представлены бурые полупустынные почвы, чередующиеся со значит. массивами песков.

В районах с океанич. климатом развиты бурые лесные почвы широколиственных лесов, имеющие слабо дифференцированный профиль, мощный иллювиальный горизонт бурого цвета, связанный с интенсивными процессами оглинения и вымывания карбонатов. Вследствие значит. расчленённости поверхности и литологич. пестроты бурые лесные почвы имеют различную степень выщелоченности и оподзоленности, нередко чередуются с подзолистыми, дерново-карбонатными почвами и бурыми рендзинами. В межгорных равнинах с их более континентальным климатом бурые лесные почвы замещаются преим. маломощными типичными и обыкновенными чернозёмами и лугово-чернозёмными почвами, основные ареалы к-рых приходятся на Придунайские равнины; здесь же, в понижениях, встречаются солончаки и солонцы. На большей части средневысотных гор развиты горные бурые лесные почвы; в Карпатах, Пиренеях и Альпах, кроме того, выражены горные подзолистые (на выс. 1000—1600 *м*), сменяющиеся выше горно-луговыми почвами.

В поясе субтропич. почвообразования юж. Е. и Юж. берега Крыма типичны коричневые почвы вечнозелёных ксерофитных лесов и кустарников со значит. содержанием гумуса (4—7%), большой карбонатностью по всему профилю. Во влажных р-нах эти почвы выщелоченные, карбонаты в них вымыты на большую глубину. На З. Балканского п-ова, на Ю.-В. Апеннинского п-ова и в др. р-нах широкого распространения «терра росса» (продуктов выветривания карбонатных пород) образуются сильно карбонатные красные рендзины. В наиболее сухих р-нах Средиземноморья в кустарниковых формациях представлены серо-коричневые почвы. На межгорных равнинах Балканского п-ова на продуктах выветривания основных кристаллич. пород развиты очень плотные, малогумусные почвы смолницы, окрашенные в чёрный цвет нерастворимыми формами органич. веществ. В горах Средиземноморья — горные коричневые почвы, сменяющиеся с высотой горными бурыми лесными.

Почвы Е. широко используются в земледелии. Наибольшей распаханностью отличаются р-ны чернозёмных, бурых и серых лесных, а также коричневых почв. Очень слабо в земледелии используются тундровые, бурые полупустынные, совсем не используются арктич. почвы. (Карту см. на вклейке к стр. 24—25.)

Растительность. По флористич. составу растительность Е. относится к Гол-

арктике. Благодаря древним и совр. материковым связям во флоре Е. имеется большое число семейств, родов и видов, общих с Азией, Африкой и Сев. Америкой, и относительно малое количество эндемиков. Входящие в Е. ботанико-геогр. подразделения характеризуются не только определённым флористич. составом, но также и определёнными типами растительности. Представлены след. типы растительности: тундровый, бореальный, или таёжный, неморальный, включающий широколиств. и хвойно-широколиств. леса и связанные с ними кустарниковые и травяные сообщества; степной, пустынный, субтропич. кустарниково-древесный. Наибольшее распространение имеют лесные типы растительности, наименьшее — тундровый и пустынный. В арктич., субарктич. и бореальных широтах различия в зональных типах растительности между р-нами с океанич. и умеренно континентальным климатом выражены слабо. В более низких широтах они проявляются чётко: в океанич. р-нах южнее таёжных лесов представлены смешанные хвойно-широколиственные леса и широкая полоса широколиств. лесов, к-рые в субтропиках сменяются ксерофильными вечнозелёными и смешанными вечнозелёно-листопадными лесами и кустарниками; а в умеренно континентальных р-нах южнее тайги простираются узкие полосы широколиственно-хвойных и широколиств. лесов, сменяющиеся по мере продвижения на Ю. и Ю.-В. лесостепями, степями, полупустынями и пустынями (на Юж. берегу Крыма имеются элементы субтропич. растительности).

На терр. Е. естеств. ландшафты почти отсутствуют, они заменены культурными ландшафтами. Наименьшие изменения претерпели ландшафты и фауна тундры и гор. Леса Е. некогда образовывали почти непрерывную зону, состоявшую преим. из дубов и др. широколиств. пород, сменявшихся на С. хвойными, а на Ю. — разреженными лесами средиземноморского типа. Уничтожение лесов началось в Греции уже в 5 в. до н. э., затем приняло широкий размах в др. р-нах Юж. и Ср. Е. Систематич. уничтожение лесного покрова, вызвавшее нарушение целостности естественных биотопов, сопровождалось рядом др. последствий, пагубных для естеств. фауны и флоры.

Арктич. тундры и пустыни распространены на Шпицбергене, Земле Франца-Иосифа, Новой Земле. Растительность представлена лишайниками и мхами, немногими видами трав (камнеломки, герани и др.) и кустарничков (дриада, полярная ива и др.). Значит. площади составляют не покрытые растительностью каменистые поверхности — арктич. пустыни. Типичные тундры, развитые на сев. материковом побережье и по берегам Новой Земли, имеют бо́льшую видовую насыщенность и более сомкнутый покров. Выделяются: мохово-лишайниковые тундры с господством бурых и зелёных мхов, ягеля и др. лишайников, с участием нек-рых трав (крупка, овсяница, маки, камнеломки), кустарничков (водяника, багульник) и низкорослых кустарников (карликовая берёза, полярная и круглолистная ива). В переувлажнённых понижениях поверхности среди типичных тундр вкраплены болота (преим. низинные). В горах Исландии, Скандинавии, на Урале распространены горные тундры, образующие пояс растительности на выс. более 300—500 *м* на С. и 1000—1100 *м* на Ю. Тундровая растительность на Ю. сменяется лесотундрой, для к-рой характерно сочетание тундр, болот и низких редкостойных лесов преим. из ели в вост. р-нах и берёзы и сосны — в западных. В этих лесах хорошо развиты мохово-лишайниковый и кустарниковый ярусы (брусника, черника, толокнянка, водяника). В горах подобные леса образуют пояс растительности на выс. от 300—400 *м* на С. до 900—1000 *м* на Ю. В Исландии берёзовые редколесья сочетаются с лугами и низинными болотами. Тундровая растительность местами используется для выпаса оленей.

Таёжная растительность образует широкую полосу, простирающуюся на Ю. приблизительно до 57—58° с. ш. Господствуют хвойные леса с преобладанием на В. ели сибирской, пихты сибирской и лиственницы сибирской (в Предуралье и в сев. р-нах зоны вплоть до Скандинавии также и сибирской кедровой сосны), на З. — ели европейской и сосны обыкновенной. Во влажных р-нах в напочвенном покрове этих лесов преобладают мхи, черника, брусника, вереск, кислица, в сухих — лишайники. Помимо хвойных, нередки березняки и осинники, чаще всего появляющиеся на месте пожарищ и вырубок; у сев. пределов таёжных лесов в Фенноскандии имеются и коренные берёзовые леса. Из других типов растительности в таёжной зоне распространены пойменные и суходольные луга, верховые сфагновые болота с багульником, морошкой, клюквой, черникой, травяные лесные болота. В Скандинавских горах и на Урале таёжные леса образуют нижний пояс горной растительности.

Тайга — наиболее богата растительными ресурсами; таёжные леса дают древесину, используемую в целлюлозно-бумажной, химич. и строит. пром-сти; в таёжных лесах ведутся промыслы с целью добычи пушнины (белка, куница, горностай, лисица, заяц-беляк и др.), мяса диких зверей и птиц (лось, рябчик, тетерев, глухарь и др.), сбор плодов дикорастущих растений (брусника, черника, смородина, рябина, черёмуха) и грибов; луговая растительность тайги используется для выпаса гл. обр. крупного рогатого скота.

Смешанные широколиственно-хвойные леса расположены южнее тайги, протягиваются от Ю. Скандинавии до Урала; наибольшей ширины достигают в Сов. Прибалтике, Белоруссии и на З. центр. р-нов Европейской части СССР; к В. от г. Горького полоса лесов сильно сужается. Леса слагаются как таёжными, так и широколиств. видами деревьев (дуб, клён, липа). На песчаных почвах крупные массивы образуют сосновые леса.

Значительно большую площадь занимает растительность широколиственных лесов, охватывающая всю территорию (кроме гор) Зап. Е. от тайги и смешанных лесов на С. до субтропиков на Ю. (приблизительно до 40° с. ш.); к В. от Карпат полоса широколиств. лесов сильно сужается, почти выклиниваясь в Предуралье, где южная их граница проходит на широте 53—54° с. ш. Самым распространённым деревом в этих лесах является дуб. В р-нах с океанич. климатом черешчатый, скальный (на В. доходит до р. Юж. Буг) и др. виды дуба образуют или чистые насаждения, или смешанные с берёзой (Британские о-ва, Бельгия, Нидерланды), грабом обыкновенным, липой, буком европейским (гл. обр. в Зап. Е.). Чистые буковые леса приурочены к склонам холмов и нижнего пояса гор, где относительно тёплая зима сочетается с высокой влажностью воздуха, но отсутствует переувлажнение почвы. В юж. р-нах, гл. обр. во Франции, характерны леса из каштана посевного (съедобного). В подлеске широколиств. лесов приатлантич. р-нов имеются вечнозелёные виды (падуб, самшит, характерна лиана — плющ). На скудных песчаных и щебнистых почвах (сев.-зап. Франция, Британские о-ва, Среднеевропейская равнина) широко распространены верещатники, травяные и травяно-моховые болота, а на побережье Северного м. — засолённые луга маршей. В межгорных равнинах (Чехия, Среднедунайская равнина) леса сильно остепнены, встречаются острова луговых степей. В р-нах умеренно континентального климата Вост. Е. каштановые и буковые леса отсутствуют (исключая горные леса Крыма с буком восточным). Помимо дуба черешчатого, здесь обычны липа, клён, ясень, вяз, а в кустарниковом ярусе — лещина, бересклеты, жимолость. В горах растительность в нижнем поясе представлена горными широколиств. и хвойными лесами, поднимающимися до выс. 1600—2100 *м*, выше — поясом субальпийских кустарников и лугов, к-рый в наиболее высоких горах сменяется альпийским луговым поясом. На больших площадях лесная растительность сведена для увеличения пахотных земель, расширения садов, а в юж. р-нах и виноградников. При лесовосстановит. работах нередко широколиственные (особенно бук) заменяются хвойными (сосна, ель) или быстрорастущими лиственными (тополь) породами. Луга субальпийского и альпийского поясов широко используются в качестве летних пастбищ.

В умеренно континентальных р-нах Е. южнее широколиств. лесов простираются лесостепи, в к-рых широколиств. леса (преим. на водоразделах) сочетаются с луговыми степями, где много относительно влаголюбивого разнотравья (лапчатки, таволги, крестовника, ветреницы, шалфея, горицвета). Ещё южнее развиты типичные степи с господством дерновинных злаков (украинский и узколистный ковыли, ковыль Лессинга, типчак). В наиболее сухих местообитаниях южнее типичных степей на Ю. Украины, в сев. Крыму, в Ниж. Поволжье представлены сухие (южные) степи с изреженным покровом из полыней, ковыля, тырсы, типчака, пырея. На крайнем Ю.-В. Европы очень разрежённая растительность полынных и солянковых (сведа, биюргун) полупустынь и пустынь. Степная растительность почти полностью уничтожена в результате распашки чернозёмных и каштановых почв, используемых для выращивания пшеницы, кукурузы, сах. свёклы, подсолнечника и др. культур. Естеств. растительность сохранилась почти исключительно в заповедниках. Растительность зон полупустынь и пустынь используется в качестве пастбищ, гл. обр. для овец.

На равнинах и в ниж. поясе гор субтропич. р-нов Е. распространены ксерофильные вечнозелёные леса и кустарники, приспособ-

ленные к перенесению сухого летнего периода. Ведущую роль в лесах играют каменный, кермесовый и пробковый дубы, алеппская, приморская и итальянская сосны. Леса светлые, с богатым кустарниковым подлеском и почти полностью выгорающим летом травяным покровом. Самыми распространёнными кустарниковыми формациями являются: маквис, слагающийся из земляничного дерева, филлиреи, мирта, ладанника, фисташки, благородного лавра, одичавшей маслины; пальмитос — из единственной в Е. дикорастущей пальмы хамеропс (Ю. Пиренейского п-ова, Балеарские о-ва, Сицилия); гарига с господством кустарникового кермесового дуба (преим. на каменистых грунтах); томиллары — разрежённые заросли сухих внутренних р-нов Пиренейского п-ова из тимьяна, лаванды и др. богатых эфирными маслами растений; шибляк — из преим. листопадных кустарников (держи-дерево, дикая сирень) с примесью нек-рых вечнозелёных; во внутр. и вост. р-нах Балканского п-ова — фригана с низкими колючими кустарниками и жёсткими травами. В горных р-нах Средиземноморья выше пояса вечнозелёных лесов и кустарников (с 300—400 *м* на С. и 800—1000 *м* на Ю.) выражен пояс листопадных широколиственных (дуб, бук, каштан) и хвойных лесов (ель, пихта, сосна, атлантич. кедр), над к-рым в наиболее высоких горах представлен узкий пояс субальпийской и альпийской растительности. Большая часть лесов и кустарников Средиземноморья сведена человеком или уничтожена частыми здесь пожарами. На их месте — поля пшеницы, кукурузы, плантации цитрусовых, оливкового дерева, пробкового дуба, виноградники, сады, парки; на Ю.-В. Пиренейского п-ова единственные в Е. плантации финиковой пальмы. Под влиянием выпаса (козы, овцы) сильно изменилась и растительность гор. (Карту см. на вклейке к стр. 24—25.)

Животный мир. Е. входит в Голарктическую зоогеографич. область. В распределении комплексов животных выявляется большая зависимость от размещения основных типов растительности, в связи с чем животному миру также свойственна геогр. зональность. Однако степень её выраженности меньше, чем у растительности, т. к. одни и те же комплексы животных могут быть приурочены к различным, но экологически близким типам растит. покрова. Вследствие того, что процессы изменения биотопов в Е. происходили относительно медленно, многие виды животных постепенно приспособились к новым, изменённым человеком условиям существования и находили убежища в слабо освоенных районах.

Для тундр вследствие однообразия местообитаний, бедности растительными кормами и суровости климата характерна малая видовая насыщенность животного мира. Преобладают мелкие грызуны: норвежский, обский и копытный лемминги, полёвка Миддендорфа; характерны сев. олень, песец, волк,тюлени (обыкновенная нерпа, морской заяц). Из птиц обильны тундряная куропатка, белая сова, по берегам морей — чайки, бакланы, гуси, тупики, гаги, кайры, чистики, нередко образующие многотысячные гнездовья — птичьи базары и птичьи острова (самые крупные из них на Новой Земле). На Шпицбергене акклиматизирован мускусный овцебык, завезённый из Гренландии.

В тайге в связи с большим разнообразием местообитаний и значит. кормовыми ресурсами видовой состав животных богаче. Из млекопитающих характерны: лесные полёвки, бурундук (на В.), лесной лемминг, летяга (преим. на В.), белка, заяц-беляк, соболь, росомаха, горностай, ласка, бурый медведь, волк, лисица, лось; из птиц — глухари, рябчики, кедровки, неясыти, синицы, клесты, снегири, свиристели, ястреба. Многочисленны кровососущие насекомые.

Южнее 60° с. ш. на З. и 55° с. ш. на В. исчезают нек-рые характерные таёжные животные, замещаясь животными широколиств. и смешанных лесов (особенно в Зап. Е.). Из млекопитающих здесь характерны: норка, чёрный хорёк, европ. дикая кошка, кабан, сони, благородный олень, косуля, кабан, летучие мыши, ёж, а из общих с тайгой — бурый медведь, лисица, волк, лесная куница, барсук, лось, белка и др.; в лесах Беловежской пущи в СССР и Польше, а также в Приокско-Террасном, Хопёрском заповедниках, в Прикарпатье охраняемым животным является зубр. Среди пернатых уменьшается количество водоплавающих; в широколиств. лесах обитают зелёный и средний дятлы, вальдшнеп, кукушка, сойка, зяблик, зап. соловей, тетерев, совы, голуби, иволга, дрозды, синицы; в нек-рых странах Зап. Е. широко распространился акклиматизированный здесь фазан. Больше, чем в тайге, земноводных (в т. ч. единственная из древесных лягушек — квакша). Сведение лесов и появление открытых пространств способствовало проникновению в эту зону ряда степных животных: обыкновенного хомяка, обыкновенной полёвки, дроф, серой куропатки, перепела. Численность лесных животных сильно сократилась. Больше др. животных пострадали крупные млекопитающие, экологич. требования к-рых оказались несовместимыми с преобразованием биотопов. В Зап. Е. в первой половине 17 в. исчез последний тур, на Балканском п-ове перестали водиться львы, широко распространённые в древности, сократились местообитания волка. Из птиц исчез европ. ибис, резко сократилась численность орлов.

Животный мир степных и полупустынных р-нов Вост. Е. характеризуется широким распространением грызунов (красный и малый суслики, зайцы, обыкновенный хомяк, сурок, большой тушканчик, слепыш, слепушонка, полёвки). Из других млекопитающих обычны: заяц-русак, степной хорёк, лисица; с водоёмами связана жизнь водяной крысы, выдры; в полупустынях Прикаспия — сайгак, лисичка-корсак, малый суслик, песчанки. Из птиц значит. группу составляют хищные: луни, пустельги, орёл-могильник; обычны жаворонки, перепел, серая куропатка; характерны дрофа, стрепет. В плавнях низовий крупных рек, особенно Волги, многочисленны нырки, утки, цапли, бакланы, кулики. Несмотря на распашку степей, многие животные, особенно грызуны и птицы, сохранились, имея достаточно корма и мест укрытий в полях культурной растительности.

В фауне Средиземноморья при относительно малой видовой насыщенности лесными животными характерны горные формы животных, обильнее, чем в более сев. р-нах, представлены пресмыкающиеся и земноводные. Среди млекопитающих: безоаровый и альпийский козлы, серна, муфлон; на З.— пиренейская выхухоль, генетта, на Гибралтаре — единственный в Е. представитель обезьян магот, или бесхвостый макак (из сем. мартышкообразных); на В.— дикобраз, шакал. Среди птиц обычны: ягнятник, пиренейский и каменный воробьи, горная галка, голубая сорока, стрижи, ласточки, славки, стенолаз; из пресмыкающихся — ящерицы, гекконы, ящурки, желтопузик, гадюки, ужи, полозы, черепахи; из земноводных — лягушки, жабы, саламандра, тритоны, протей. Обильны насекомые: цикады, бабочки, москиты и др. *Р. А. Ерамов.*

Раздел Природные районы см. в ст. *Евразия.*

Илл. см. на вклейке, табл. I, II (стр. 64—65).

III. История географических исследований

Начало открытию материка Е. положили критяне, к-рые не позднее 16 в. до н. э. завладели архипелагом Киклады, обходили берега о. Эвбея и п-ова Пелопоннес. Жившие на Пелопоннесе ахейцы в 15—13 вв. до н. э. продвинулись на Балканском п-ове на С. за 40° с. ш., открыли горы Пинд и Олимп, п-ов Халкидики, о-ва Сев. Спорады, Лемнос, а на З.— Ионические о-ва. К 9 в. до н. э. мореходы-финикийцы открыли юж. и зап. берега Апеннинского п-ова, Мальту, Сицилию, Сардинию, Балеарские о-ва, берега Пиренейского п-ова с низовьями рр. Гвадалквивир, Гвадиана, Тахо и Дуэро, выходили в океан через Гибралтарский прол.

К сер. 1-го тыс. до н. э. древние греки завершили открытие побережий Юж. Е.: плавая от Эгейского м. на С.-В., через Дарданеллы, Мраморное м. и Босфор, они обошли зап. и сев. берега Чёрного м. с низовьями Дуная, Днестра и Днепра, все берега Азовского м. с низовьями Дона и Кубани; плавая на З. и С.-З. в морях Ионическом, Адриатическом, Тирренском, Лигурийском и в Лионском зал., они окончательно установили наличие п-овов Балканского и Апеннинского и открыли (возможно, вторично) о. Корсика, Лигурию, юж. побережье совр. Франции с дельтой Роны и вост. Испанию с низовьями рек Эбро и Турия. Не позднее 320 до н. э. грек Пифей из колонии Массалия (Марсель) открыл зап. побережье Е. от Бискайского зал. до Северного м. с п-овами Бретань и Котантен, о. Великобритания, пересёк с Ю. на С. Ирландское м., видел сев.-вост. берег Ирландии, о-ва Гебридские и Оркнейские и, повернув на Ю., проплыл вдоль вост. берега Великобритании. Не позднее 4 в. до н. э. греки посещали сев. нагорья Балкан. п-ова, Апеннины и переваливали Вост. Альпы. В 3 в. до н. э. карфагеняне проникли в глубь Пиренейского п-ова, положив начало открытию Месеты, Центр. Кордильеры и Иберийских гор; в 218, во время похода Ганнибала, они перевалили Пиренеи и Зап. Альпы.

Во 2-м в. до н. э. римляне в результате гл. обр. походов Катона Старшего и особенно Сципиона Эмилиана, постоянным спутником к-рого был грек Полибий, обследовали все значит. реки Пиренейского п-ова, проследили почти на всём их протяжении Центр. Кордильеру, горы Пиренейские и Кантабрийские. В 58—51 до н. э. легионы Юлия Цезаря, покоряя галлов и воюя с германцами, пересекали в разных направлениях Центр. Французский массив, Юру, Вогезы, Арденны, Парижский бассейн и зап. приморские низменности, проследили всё течение

рек Рона, Гаронна, Дордонь, Луара, Сена и их крупных притоков, ознакомились со всем левобережьем Рейна и участком правого берега, проникли в юго-вост. Британию до р. Темза (55—54 до н. э.). В 35 до н. э. — 9 н. э. полководцы Октавиана Августа, в т. ч. Марк Випсаний Агриппа, Марк Красс, Клавдий Друз, Тиберий, вторгались в Центр. Е. Они проследили весь Рейн и Дунай (Тиберий достиг его истоков на склонах Шварцвальда в 16 до н. э.), долины его больших альпийских притоков, Эльбу и её левые притоки, открыли горы в междуречье Рейн — Эльба, бассейны рек Везер и Эмс, приморскую низм. и цепь Фризских о-вов. В 43—84 н. э. римляне, покоряя Британию, продвинулись на З. до Ирландского м., а на С.— до 57° с. ш.; они открыли п-ов Уэльс, о-ва Уайт, Мэн и Англси, бассейн р. Северн и р-н эстуария Хамбер, Пеннинские горы и возвышенности на С. Британии (походы А. Плавтия, С. Паулина, Юлия Агриколы). В Центр. Е., отражая в 1 в. набеги сев. «варваров», римляне расширили знания о левобережье верх. и ср. Дуная; скупщики янтаря, пересекая Е., доходили до Балт м. и собрали скудные сведения о приморской полосе от Ютландии до ниж. Вислы. В нач. 2 в. имп. Траян, покоряя страну даков на лев. берегу ниж. Дуная, открыл Трансильванское плато и окаймляющую его часть Карпат.

В 6—7 вв. ирландцы завершили в основном открытие Британских о-вов; в 8 в. они первыми достигли Фарерских о-вов и Исландии. В 9 в. эти острова были вторично открыты и колонизованы норманнами; они же впервые обогнули с С. Скандинавский и Кольский п-ова и проникли в Белое м. (плавание Отера в 870-х гг.), огибали также Скандинавию с Ю. и В., обошли берега Балтийского м. и его заливов — Ботнического, Рижского, Финского, открыли все значит. о-ва Балтийского м., низовья Немана и Зап. Двины. Арабы в 8—9 вв. ознакомились со всей Юж. Е., особенно с завоёванным ими в 711—718 Пиренейским п-овом, а на Ю.-В. и В.— с рр. Эмба, Яик (Урал) и с Поволжьем до устья Камы.

Все остальные р-ны Вост. Е. и вся Сев. Е. от Белого м. и заливов Балтийского м. до Урала были открыты русскими. В 9—12 вв. (в результате гл. обр. походов князей Олега, Святослава Игоревича, Владимира Святославича, Ярослава Мудрого, Владимира Мономаха и новгородских экспедиций) русские завершили открытие басс. Днестра, Днепра и Дона, открыли всё течение Зап. Двины и Немана, озёра Ильмень, Чудское, Псковское, Ладожское, Онежское и Белое, речные системы верхней и средней Волги (с Окой и Камой), рр. Сев. Двину, Мезень и Печору и доходили до Сев. Урала. Не позднее 13 в. они обошли все берега Белого м. и проникли во внутр. р-ны Кольского п-ова, а в 14 в. перевалили Урал. В 15—16 вв. русские мореходы плавали вдоль всех берегов Сев. Е., открыли п-ов Канин, о-ва Колгуев, Вайгач и Новая Земля, а на С.-З.— Шпицберген, куда они ежегодно ходили на промыслы уже в сер. 16 в. Во 2-й пол. 16 в. моск. землемеры исследовали и положили на карты реки Вост. Е., ряд больших озёр, сев. Поморье с п-овами Кольский и Канин, о-ва Колгуев и Вайгач и в 17 в. составили сводную «Книгу Большому чертежу».

Берега всех южноевроп. морей и часть Атлантич. побережья были подробно обследованы и нанесены в 13—15 вв. на морские карты гл. обр. итал. мореходами. В кон. 16 — нач. 17 вв. голландцы и англичане открыли (частью вторично): В. Баренц — Северный о-в в архипелаге Новая Земля, о. Медвежий и Зап. Шпицберген (1594—97); Т. Эдж — о-ва Эдж, Сев.-Вост. Земля и др. в архипелаге Шпицберген (1613—17); Я. Май — о. Ян-Майен (1614). В 1603—46 швед. топографы во главе с А. Буре засняли берега Скандинавского п-ова со всеми его значит. выступами, озёра Венерн, Веттерн, Меларен, Инари и др., множество рек, в т. ч. крупнейшие (Гломма, Питe-Эльв, Турне-Эльв), и обнаружили ряд горных массивов, а в Финляндии — гряду Суоменселька и часть гряды Манселька.

В 18 в. в России В. Н. Татищев и И. К. Кирилов приступили к исследованию Ср. и Юж. Урала (1720—37), П. И. Рычков и И. Красильников — Бугульминско-Белебеевской возв. и Общего Сырта (1741—55). Руководители и участники русских академических экспедиций — П. С. Паллас, Н. П. Рычков, Н. П. Соколов, И. А. Гильденштедт, И. П. Фальк, С. Г. Гмелин, И. И. Лепёхин, Н. Я. Озерецковский, И. И. Георги, В. Ф. Зуев изучали в 1768—82 все части Урала (причём впервые отметили нек-рые хребты и кряжи), Прикаспийскую низм., Кумо-Манычскую впадину, а на Вост.-Европейской равнине оконтурили Валдайскую возв., выявили возвышенности: Среднерусскую, Приднепровскую, Приволжскую, Верхнекамскую, Северные Увалы, Донецкий кряж, Ергени и продолжили исследование др. возвышенностей, отмеченных уже в «Книге Большому чертежу» 1627 и в работах И. К. Кирилова и П. И. Рычкова. В 1741—79 рус. моряки произвели опись сев. берегов Е. и таким образом установили точные контуры всего материка (Новую Землю они впервые обошли кругом ок. 60-х гг. 18 в.).

Исследование Апеннин и Апуанских Альп, начатое итал. натуралистами А. Валлиснери и Л. Марсильи в 1704—19, продолжили в 1761—84 Л. Спалланцани и француз Д. Доломье. Франц. геологи, в т. ч. Ж. Геттар, Н. Демаре, Л. Рамон де Карбоньер, изучали в 1751—95 Центр. Франц. массив и Пиренеи, швейцарец О. Соссюр в 1758—94 — Юру и Зап. Альпы, Д. Доломье и француз на австр. службе Б. Акке в 1776—95 — Вост. Альпы и Динарское нагорье. Выдающимися исследователями Карпат были Б. Акке (1788—1796) и поляк С. Сташиц (1789—1805). Точную съёмку брит. берегов завершил в 1753—68 гидрограф М. Макензи.

В 1808—13 французы проследили и засняли горные цепи и массивы Пиренейского п-ова. В 1836—47 А. Буэ и О. Викенель положили начало науч. исследованию внутр. р-нов Балканского п-ова и точной характеристике его рельефа. В течение 19 в. геологи и географы выявили возвышенности Зап. и Центр. Е., установили строение Альп (П. Дюфренуа, Ж. Эли де Бомон, Г. Дюфур, Э. Зюсс), Карпат (Э. Зюсс и др.) и Фенноскандии (Л. Бух, Б. Кейльхау, П. Мунк, Н. В. Широкшин, Н. Кудрявцев, В. Рамсай и др.). Рус. экспедиции выявили все части Урала (Э. А. Эверсман, А. Я. Купфер, Э. К. Гофман, Г. П. Гельмерсен, Н. И. Стражевский, П. И. Кротов, Ф. Н. Чернышёв, А. П. Карпинский и др.) и ряд значит. возвышенностей Вост. Е. (В. М. Севергин, Е. П. Ковалевский А. И. Шренк, А. А. Кейзерлинг, К. М. Бэр, Н. Н. Барбот-де-Марни, А. А. Иностранцев, А. А. Тилло, С. Н. Никитин и др.).

Основные черты рельефа о. Великобритания к сер. 19 в. выявили гл. обр. геологи У. Смит, Ч. Лайель, Р. Мурчисон, А. Седжвик, Д. Маккулох; ещё ранее (до 1812) Р. Гриффит изучил рельеф Ирландии. Первая инструментальная съёмка берегов Исландии производилась в 1801—18 (Х. Шель, Х. Фрисак и др.), выявление рельефа внутр. р-нов начал Б. Гунлаугсон (1831—43), завершил Т. Тородсен (1881—98). Из исследователей архипелага Шпицберген выделяются У. Скорсби (1800—23), О. Торелль, К. Хидениус и А. Норденшельд (1861—1873), участники русско-шведской экспедиции (1898—1902) Э. Едерин, Ф. Н. Чернышёв и А. С. Васильев, Г. Исаксен (1906—10). Выдающимися исследователями Новой Земли были П. К. Пахтусов (1832—35) и В. А. Русанов (1907—11). В 1865 рус. моряк Н. Г. Шиллинг указал, что в сев. полосе Баренцева м. между Шпицбергеном и Новой Землёй должна быть земля; к ней в 1873 ледовым дрейфом было случайно отнесено судно австр. экспедиции Ю. Пайера — К. Вайпрехта, к-рые назвали её Землёй Франца-Иосифа. В 1880—1905 экспедиции, к-рыми руководили Л. Смит, Ф. Джэксон, Ф. Нансен, У. Уэлмен и А. Фиала, доказали, что это архипелаг, и нанесли на карту составляющие его острова. *И. П. Магидович.*

IV. Население

К середине 1970 численность населения Е. без СССР составляла 462 млн. чел. Численность населения Европ. части СССР, по данным на 1 янв. 1971, 183,7 млн. чел. (без Кавказа и Предкавказья — ок. 162 млн. чел.). (Карту см. на вклейке к стр. 25.)

Антропологический состав. Почти всё население Е. относится к большой *европеоидной расе*, к-рая делится на несколько малых рас. На терр. Скандинавских стран, Великобритании, Ирландии, Исландии, Нидерландов, на С. ГДР, а также в Эстонской и Латвийской ССР распространена *атланто-балтийская раса*. Население центр. областей Зап. Е. и Европ. части СССР относится гл. обр. к различным вариантам *среднеевропейской расы*. *Балкано-кавказская раса* представлена в Югославии, Сев. Греции, Болгарии, на Ю. Австрии и С. Италии (Тироль), у населения, обитающего к С., З. и В. от Чёрного м. Представители *индо-средиземноморской расы* населяют Испанию, бо́льшую часть Италии, Франции, Юж. Греции, о-ва Средиземного м. В Литовской, частично в Латвийской ССР и на всём С. Европ. части СССР распространена *беломорско-балтийская раса*. Черты *уральской расы* выражены у лопарей, а также в различной степени у коми, марийцев, мордвы и удмуртов. В басс. Волги отмечается проникновение элементов *южносибирской расы*. Нек-рые авторы считают, что монголоидная примесь наблюдается также в Прибалтике, Венгрии. На Ю. Италии отмечена примесь *экваториальной* (*негро-австралоидной*) *расы*. *А. А. Зубов.*

Этнический состав. Подавляющее большинство современных народов Е. говорит на языках индоевропейской семьи. Вост. и Юго-Вост. Е. населяют в основном народы славянской группы (всего ок. 215 млн. чел.; здесь и ниже — оценка на 1970), делящейся на вост. зап. и юж. подгруппы. К вост. славя,

нам относится крупнейший народ Е.— русские, а также близкие к нему по происхождению и культуре украинцы и белорусы. К зап. славянам принадлежат поляки, чехи, словаки и лужичане; к южным — болгары, македонцы, словенцы, сербы, хорваты, черногорцы и боснийцы. На близких к славянским языках летто-литовской (балтийской) группы говорит св. 4 млн. чел. (литовцы и латыши). Центр. и Сев. Е. заселяют гл. обр. народы германской языковой группы (св. 180 млн. чел.), подразделяющейся на 2 подгруппы. На языках зап. подгруппы говорят немцы, австрийцы, германо-швейцарцы, люксембуржцы и эльзасцы с лотарингцами, голландцы (нидерландцы), фламандцы, фризы, англоязычные народы: англичане, шотландцы, шотландо- и англо-ирландцы; на языках сев. подгруппы — датчане и фарерцы, шведы, норвежцы и исландцы. К народам кельтской языковой группы принадлежат бретонцы, уэльсцы (валлийцы), гэлы и ирландцы. К народам романской языковой группы (ок. 169 млн. чел.), живущим гл. обр. на Ю.-З. Е., относятся итальянцы и итало-швейцарцы, франкоязычные народы (французы, франко-швейцарцы и валлоны), испанцы, каталонцы, португальцы, галисийцы, а также корсиканцы и ретороманцы; особую вост.-романскую подгруппу образуют румыны, аромуны (или влахи) и молдаване. На языках отдельных групп индоевропейской семьи говорят греки и албанцы. Язык цыган, расселённых гл. обр. на Ю.-В. Е., относится к индо-арийской группе, однако большинство их пользуется также языками окружающего населения. Евреи живут почти во всех странах Е., их родной язык — идиш — близок к немецкому (у нек-рых групп язык спаньоль, близкий к испанскому); большинство из них перешло на языки окружающего населения. Довольно значит. процент населения Е., особенно на С.-В., составляют народы, говорящие на языках уральской семьи. На языках финской группы говорит ок. 9 млн. чел.— финны, эстонцы, карелы, саамы (лопари); особые подгруппы финской группы (поволжскую и пермскую) образуют языки мордвы, марийцев, удмуртов, коми и коми-пермяков. К угорской группе (12,8 млн. чел.) относятся венгры. На тюркских языках алтайской семьи говорит ряд народов Поволжья и Приуралья (чуваши, татары и башкиры), а также группы турок на Балканском п-ове и гагаузы. На языке семитской группы (близком к арабскому) говорят мальтийцы. Особое место в системе лингвистич. классификации занимает язык басков — потомков древнего населения Пиренейского п-ова. Для народов Е., особенно в многонациональных странах, характерно двуязычие и даже триязычие, сочетающееся с явлениями языковой ассимиляции. Так, среди нерусских народов СССР широко распространён рус. язык, среди нац. меньшинств Франции — французский, Испании — испанский и т. п. В ряде капиталистич. стран, напр. в Испании, естеств. языковая и этнич. ассимиляция нац. меньшинств осложнена ассимиляторской политикой правительств. В СССР и др. социалистич. странах Е. созданы условия для развития языка и культуры всех населяющих эти страны народов.

В Е. распространены две основные ветви христианства — православная (византийская) и католическая (римская) церкви, а также выделившиеся из последней (гл. обр. в период Реформации 16—17 вв.) многочисл. протестантские церкви и религ. течения. Православие исторически получило распространение преим. среди народов Вост. и Юго-Вост. Е. (русские, осн. масса украинцев и белорусов, болгары, македонцы, сербы, черногорцы, румыны, аромуны и молдаване, греки, часть албанцев и цыган, карелы и финноязычные народы Поволжья, чуваши и гагаузы), католичество — у всех романских народов Юго-Зап. Е. (итальянцы, французы, испанцы и др.), у ряда славянских народов (поляки, чехи, хорваты, словаки, словенцы, часть украинцев и белорусов), у литовцев и части латышей, у нек-рых народов германской группы (австрийцы, люксембуржцы, фламандцы, значит. часть немцев, эльзасцы, около половины голландцев, часть англичан и шотландцев), а также у бретонцев, ирландцев, венгров и мальтийцев. К протестантским церквам и сектам принадлежат в основном верующие Центр. и Сев. Е. (б. ч. немцев, германо-швейцарцев, англичан, шотландцев, часть голландцев, шотландо- и англо-ирландцы, шведы, норвежцы, уэльсцы, финны, эстонцы, часть латышей). Верующие турки, большинство татар, башкир, албанцев, цыган, а также боснийцы и часть болгар исповедуют ислам, евреи — иудаизм. Подавляющая масса населения СССР отошла от религии, быстро растёт число атеистов в др. социалистич. странах Е., а также в ряде капиталистич. стран, особенно протестантских. (Карту см. на вклейке к стр. 25.) *В. И. Козлов.*

V. Политическое деление

Совр. политич. карта Е. сложилась в результате коренных социально-политич. изменений, вызванных победой Великой Окт. социалистич. революции в России, разгромом во 2-й мировой войне 1939—45 фашистских держав, решающую роль в к-ром сыграл Сов. Союз, и победой народно-демократич. и социалистич. революций в ряде стран Вост. и Центр. Е. В результате на терр. Е. образовались две группы стран с принципиально различными социально-экономич. системами: социалистическая, в к-рую наряду с Сов. Союзом входят Болгария, Венгрия, ГДР, Польша, Румыния, Чехословакия, Югославия, Албания, и капиталистическая, в к-рую входят остальные страны.

Более 1/2 территории Е., её вост. часть, занимает СССР (Европ. часть СССР). На терр. Германии образовалось два гос-ва, социальный строй к-рых принципиально различен: в вост. части — *Германская Демократическая Республика*, развивающаяся по социалистич. пути, в зап. части — капиталистич. гос-во *Федеративная Республика Германии.*

Политическое деление зарубежной Европы

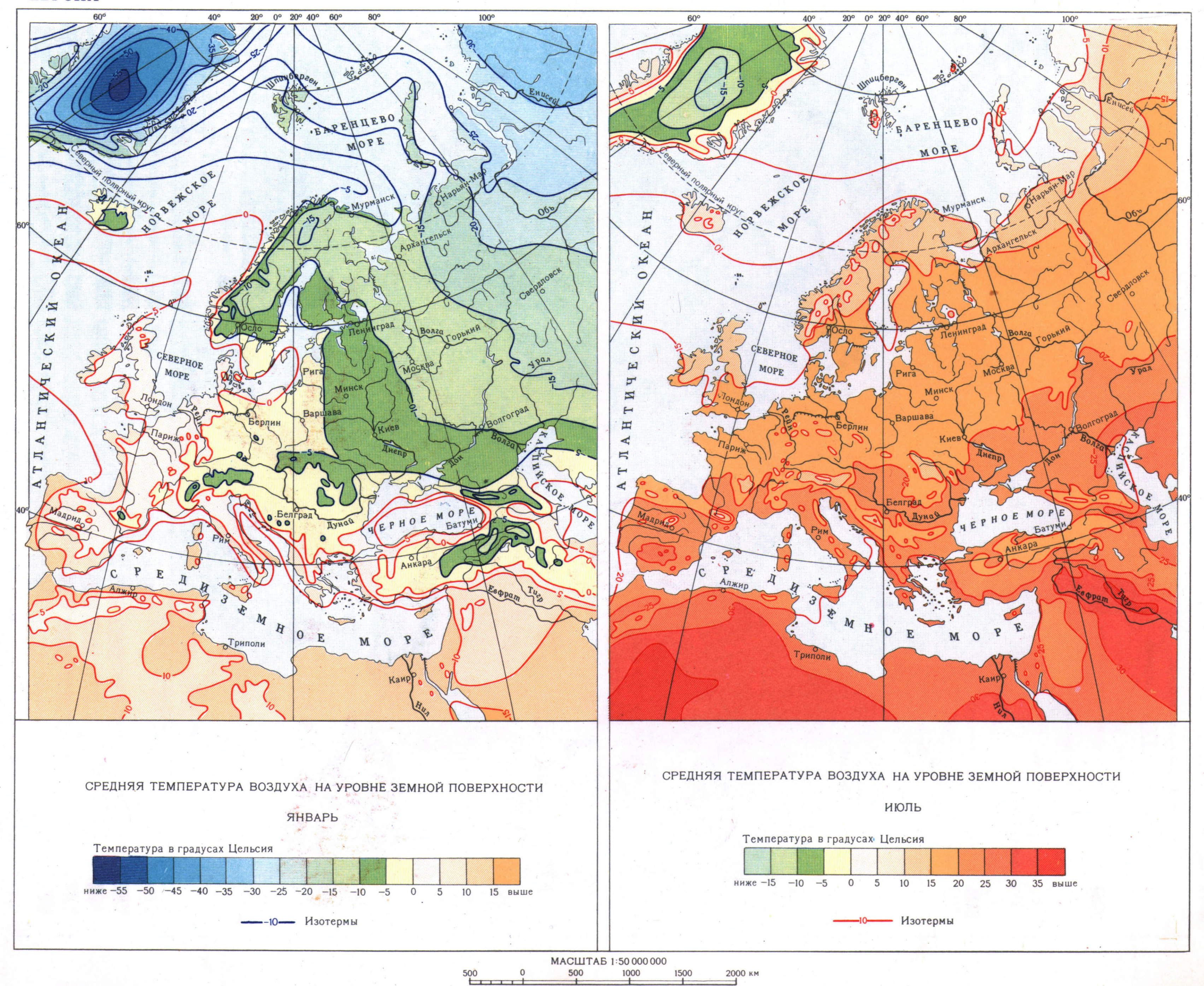
Государства	Площадь, тыс. *км*²	Население, тыс. чел. (1970)	Столицы и адм. центры
Австрия	83,8	7384[1]	Вена
Албания	28,7	2075[1]	Тирана
Андорра	0,45	19[1]	Андорра
Бельгия	30,5	9676	Брюссель
Болгария	110,9	8524	София
Ватикан	0,00044	1[1]	
Великобритания	244,0	55812	Лондон
Венгрия	93,0	10345	Будапешт
ГДР	108,2	17057	Берлин
Гибралтар[2]	0,006	27[1]	
Греция	131,9	8838[1]	Афины
Дания[3]	44,5	4921	Копенгаген
в т. ч. Фарерские о-ва	1,4	38	Торсхавн
Зап. Берлин[4]	0,48	2128	
Ирландия	70,3	2944	Дублин
Исландия	103,0	204	Рейкьявик
Испания[5]	504,8	33609	Мадрид
Италия	301,2	54504	Рим
Лихтенштейн	0,16	22[1]	Вадуц
Люксембург	2,6	340	Люксембург
Мальта	0,3	326	Ла-Валлетта
Монако	0,001	23[1]	Монако
Нидерланды[6]	40,8	13077	Амстердам
Норвегия	386,6	3893	Осло
в т. ч. Шпицберген и Ян-Майен (о-ва)	62,4	3	Лонгьир
Польша	312,7	32605	Варшава
Португалия[7]	92,1	9560[1]	Лисабон
Румыния	237,5	20400	Бухарест
Сан-Марино	0,06	19	Сан-Марино
Турция (европ. часть)	23,6	2967[1]	
Финляндия	337,0	4695	Хельсинки
Франция	547,0	50775	Париж
ФРГ	248,0	59554	Бонн
Чехословакия	127,9	14358	Прага
Швейцария	41,3	6257	Берн
Швеция	449,8	8046	Стокгольм
Югославия	255,8	20504[8]	Белград

[1] На 1969. [2] Владение Великобритании. [3] Без Гренландии, считающейся по конституции Дании частью Датского государства. [4] Особая политическая единица. [5] Включая Балеарские и Канарские острова. [6] Включая внутренние воды. [7] Включая острова Азорские и Мадейра. [8] На 31 марта 1971.

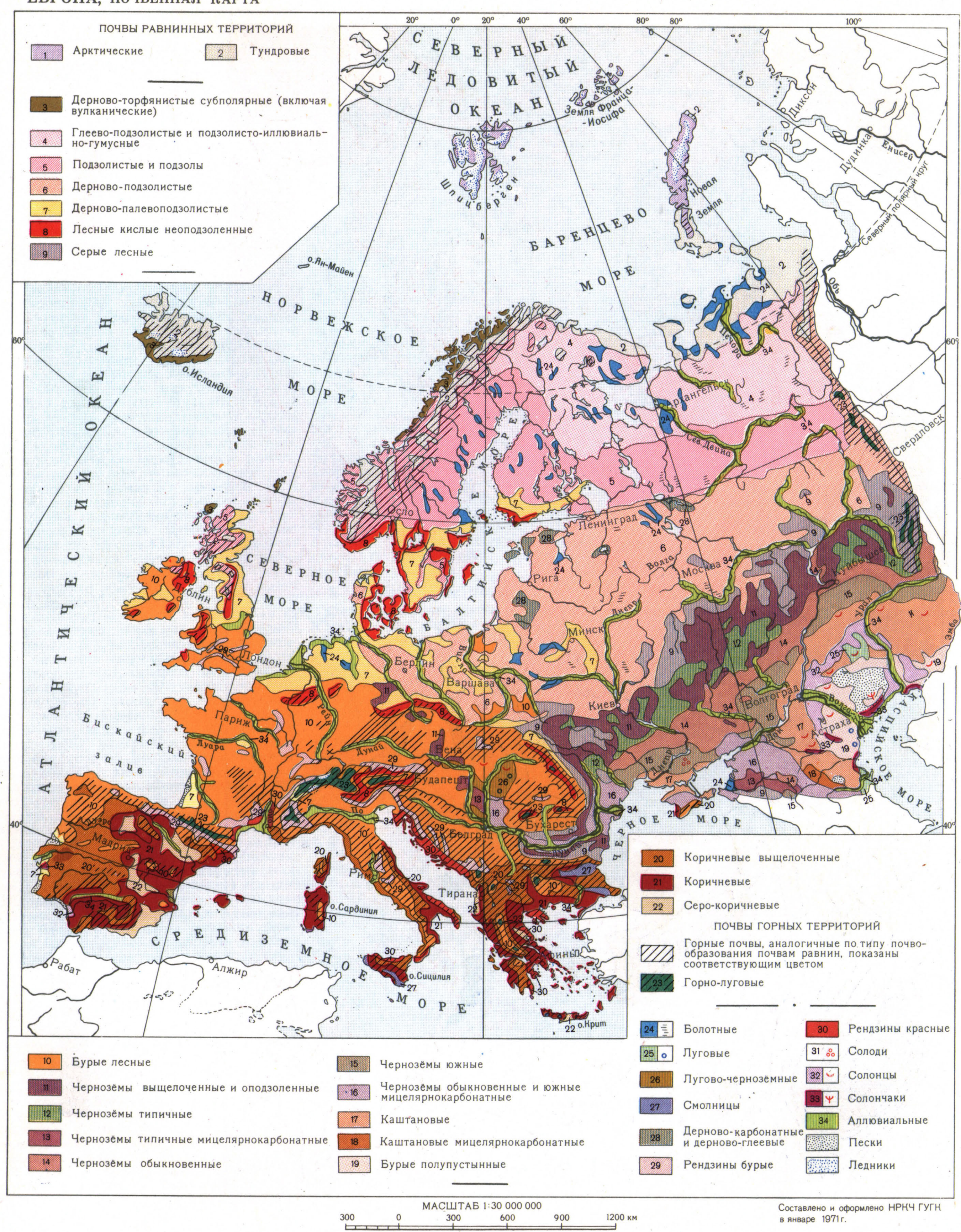
Источн.: Народное хозяйство СССР в 1970 г. Статистический ежегодник. М., 1971; Statistical Yearbook 1970, United Nations, N. Y., 1971.

Лит.: Бубнов С. В., Геология Европы, т. 2, ч. 1, М., 1935; Архангельский А. Д., Геологическое строение и геологическая история СССР, 4 изд., т. 1, М.—Л., 1947; Мазарович А. Н., Основы региональной геологии материков, ч. 1, М., 1951; Жинью М., Стратиграфическая геология, пер. с франц., М., 1952; Тектоника Европы. Объяснительная записка к международной тектонической карте Европы масштаба 1 : 2 500 000, М., 1964; Геологическое строение СССР, т. 1—5, М., 1968—69.

Физическая география частей света, М., 1963; Алисов Б. П., Берлин И. А., Михель В. М., Курс климатологии, ч. 3, Л., 1954; Власова Т. В., Физическая география частей света, 2 изд., М., 1966; Ганссен Р., География почв, пер. с нем., М., 1962; Герасимов И. П., Новая почвенная карта Европы, «Почвоведение», 1968, № 1; Добрынин Б. Ф., Физическая география Западной Европы, М., 1948; Ерамов Р. А., Западная Европа, М., 1960 (Физическая география материков и океанов, т. 1); Карандеева М. В., Геоморфология Европейской части СССР, М., 1957; Магидович И. П., Магидович В. И., История открытия и исследования Европы, М., 1970; Мартонн Э., Центральная Европа, [пер. с франц.], М., 1938; Мильков Ф. Н., Гвоздецкий Н. А., Физическая география СССР. Общий обзор. Европейская часть СССР. Кавказ, М., 1969; Почвы СССР. Европейская часть СССР, т. 1—3, М.—Л., 1939; Растительный покров СССР. Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР» масштаба 1 : 4000000, т. 1—2, М.—Л., 1956; Рельеф Земли, М., 1967; Соколов А. А., Гидрография СССР (Воды суши), Л., 1964; A geography of Europe, contributors: N. A. Bengston a. o., ed. by G. W. Hoffman, L., 1954;


СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА УРОВНЕ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ЯНВАРЬ
Температура в градусах Цельсия
ниже −55 −50 −45 −40 −35 −30 −25 −20 −15 −10 −5 0 5 10 15 выше
—10— Изотермы
СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА УРОВНЕ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ИЮЛЬ
Температура в градусах Цельсия
ниже −15 −10 −5 0 5 10 15 20 25 30 35 выше
—10— Изотермы
МАСШТАБ 1:50 000 000
500 0 500 1000 1500 2000 км
АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН
НОРВЕЖСКОЕ МОРЕ
БАРЕНЦЕВО МОРЕ
СЕВЕРНОЕ МОРЕ
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
Северный полярный круг
Шпицберген
Мурманск
Архангельск
Нарьян-Мар
Обь
Енисей
Свердловск
Урал
Осло
Ленинград
Волга
Горький
Москва
Рига
Минск
Варшава
Берлин
Лондон
Париж
Рейн
Киев
Днепр
Дон
Волгоград
Дунай
Белград
Рим
Мадрид
Алжир
Триполи
Каир
Нил
Анкара
Батуми
Евфрат
Тигр

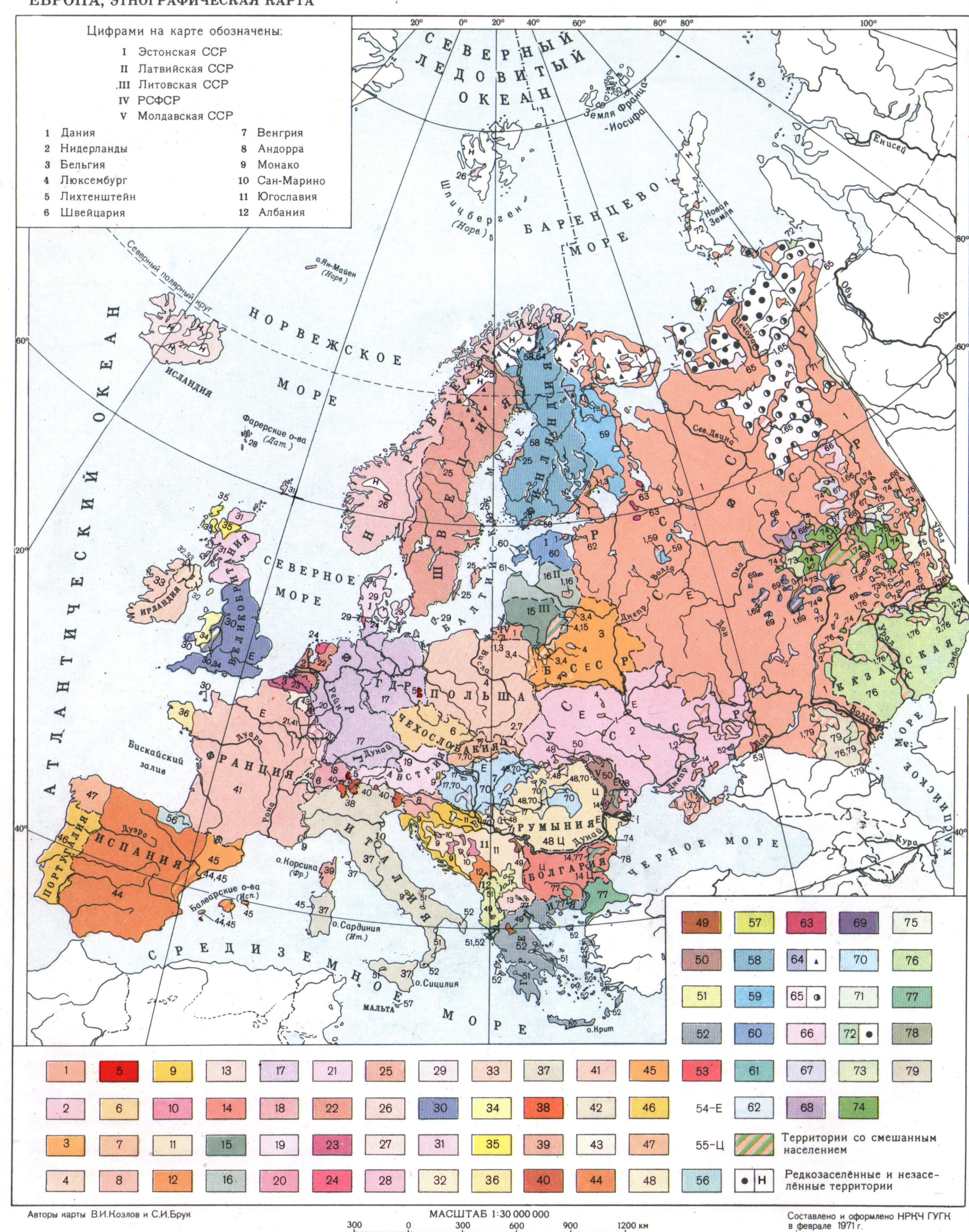
ЕВРОПА, ПОЧВЕННАЯ КАРТА



ЕВРОПА, КАРТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в январе 1971г.

ЕВРОПА, ЭТНОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА



Kubiena W. L., The soils of Europe, L., 1953; Lamorlette L., L'Europe, v. 1—2, P., 1957; Lehmann H., Europe, 16 Aufl., Fr./M.— B. — Münch., [1955].
Народы Европейской части СССР, т. 1—2, М., 1964; Народы зарубежной Европы, т. 1—2, М., 1964—65.

ЕВРО́ПА, спутник планеты *Юпитер*, диаметр 3100 *км*, ср. расстояние от центра планеты 670 900 *км*. Е.— один из четырёх ярких спутников Юпитера, открытых Г. Галилеем в 1610.

«ЕВРОПЕ́ЕЦ», русский «журнал наук и словесности», изд. в 1832 в Москве. Издатель и редактор — И. В. Киреевский. После выхода двух номеров был закрыт. В журнале участвовали Е. А. Баратынский, В. А. Жуковский, Н. М. Языков, А. С. Хомяков. В программной статье «Девятнадцатый век» Киреевский утверждал единство идей самобытности и европеизации рус. жизни.

Лит.: Гофман М. Л., К запрещению «Европейца», «Благонамеренный», Брюссель, 1926, № 1; Березина В. Г., Дементьев А. Г., Есин Б. И., История русской журналистики XVIII—XIX вв., М., 1963; Фризман Л. Г., К истории журнала «Европеец», «Русская литература», 1967, № 2.

ЕВРОПЕ́ЙСКАЯ АССОЦИА́ЦИЯ СВОБО́ДНОЙ ТОРГО́ВЛИ (ЕАСТ), замкнутая торгово-экономич. группировка, образованная в 1960 Австрией, Великобританией, Данией, Норвегией, Португалией, Швейцарией и Швецией. Конвенция о ЕАСТ распространяется также на Лихтенштейн, к-рый связан со Швейцарией таможенной унией. Ассоциация создана по инициативе Великобритании в результате обострения межимпериалистич. противоречий как противовес *Европейскому экономическому сообществу* (ЕЭС). Соглашение о создании ЕАСТ предусматривало в 1960—70 отмену таможенных пошлин и количеств. ограничений в торговле между членами ассоциации, в отношении же третьих стран страны-участницы сохраняют самостоят. таможенные тарифы. В 1961 в ЕАСТ в качестве ассоциированного члена вступила Финляндия, а в 1970 членом стала Исландия. Штаб-квартира ЕАСТ—в Женеве, руководящий орган — Совет министров, исполнительный орган — Секретариат.

К 1967 участники ассоциации отменили таможенные пошлины и количеств. ограничения в торговле, исключение составила Португалия, к-рой было разрешено продлить защиту своей пром-сти таможенными пошлинами до конца 1979. Создание свободного внутризонального рынка способствовало росту товарооборота между странами-участницами: за период с 1959 по 1968 он возрос на 145%, тогда как общий объём торговли этих стран увеличился на 85%. Тем не менее, ЕАСТ осталась непрочным объединением, более слабым по сравнению с «Общим рынком», в к-рый стремятся вступить сами члены ЕАСТ. 22 янв. 1972 было подписано соглашение о вступлении в ЕЭС с 1 янв. 1973 ведущего члена ЕАСТ — Великобритании, а также Дании и Норвегии. Общий торг. баланс стран ЕАСТ пассивен, причём более половины дефицита получается от торговли со странами «Общего рынка». Фактически наибольший вес в объединении имеют Великобритания и отчасти Швеция, обладающие наибольшим экономич. потенциалом. Внутри ассоциации растут как экономич., так и политич. противоречия, грозящие привести к её распаду.

Во внешней торговле ЕАСТ доля социалистич. стран в 1970 составляла пример-

ПОЯСНЕНИЕ К ЭТНОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ ЕВРОПЫ

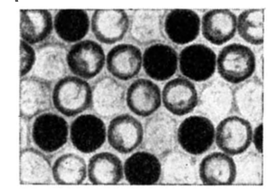
(цифры показывают приблизительную численность народов Европы в млн. чел. на 1970 по расчётам Института этнографии АН СССР)

	Зарубежная Европа	Европейская часть СССР
I. ИНДОЕВРОПЕЙСКАЯ СЕМЬЯ		
Славянская группа		
1. Русские	0,2	85,0
2. Украинцы	0,5	38,0
3. Белорусы	0,2	8,5
4. Поляки (и кашубы)	32,0	1,1
5. Лужичане	0,1	—
6. Чехи	9,5	0,02
7. Словаки	4,3	0,01
8. Словенцы	1,9	—
9. Хорваты	4,8	—
10. Боснийцы	1,2	—
11. Сербы	9,0	—
12. Черногорцы	0,6	—
13. Македонцы	1,4	—
14. Болгары	7,6	0,3
Летто-литовская группа		
15. Литовцы	0,03	2,6
16. Латыши	0,02	1,35
Германская группа		
17. Немцы	80,2	0,4
18. Германо-швейцарцы	4,2	—
19. Австрийцы	7,3	—
20. Люксембуржцы	0,3	—
21. Эльзасцы (и лотарингцы)	1,4	—
22. Голландцы	12,6	—
23. Фламандцы	5,5	—
24. Фризы	0,4	—
25. Шведы	8,1	—
26. Норвежцы	3,9	—
27. Исландцы	0,2	—
28. Фарерцы	0,03	—
29. Датчане	4,9	—
30. Англичане	45,6	—
31. Шотландцы	5,2	—
32. Англо-ирландцы и шотландо-ирландцы	1,1	—
Кельтская группа		
33. Ирландцы	4,2	—
34. Уэльсцы (валлийцы)	0,9	—
35. Гэлы	0,1	—
36. Бретонцы	1,1	—
Романская группа		
37. Итальянцы	55,8	—
38. Итало-швейцарцы	0,2	—
39. Корсиканцы	0,3	—
40. Ретороманцы (фриулы, ладины, романши)	0,4	—
41. Французы	44,3	—
42. Франко-швейцарцы	1,1	—
43. Валлоны	4,0	—
44. Испанцы	25,2	—
45. Каталонцы	5,5	—
46. Португальцы	9,7	—
47. Галисийцы	2,6	—
48. Румыны	16,9	0,1
49. Аромуны (влахи)	0,2	—
50. Молдаване	—	2,7
Албанская группа		
51. Албанцы	3,2	—
Греческая группа		
52. Греки	8,5	0,1
Армянская группа		
53. Армяне	0,1	0,2
Другие народы, говорящие на языках индоевропейской семьи		
54. Евреи	1,4	1,7
55. Цыгане	0,9	0,13
II. БАСКИ		
56. Баски	0,9	—
III. СЕМИТО-ХАМИТСКАЯ СЕМЬЯ		
57. Мальтийцы	0,3	—
IV. УРАЛЬСКАЯ СЕМЬЯ		
Финская группа		
58. Финны (и квены)	4,5	0,08
59. Карелы	—	0,14
60. Эстонцы	0,03	1,0
61. Ливы	—	0,0002
62. Ижорцы	—	0,001
63. Вепсы	—	0,02
64. Саамы (лопари)	0,03	0,0019
65. Коми	—	0,3
66. Коми-пермяки	—	0,15
67. Удмурты	—	0,66
68. Марийцы	—	0,55
69. Мордва	—	1,0
Угорская группа		
70. Венгры (и секлеры)	12,5	0,17
71. Манси	—	0,001
Самодийская группа		
72. Ненцы	—	0,007
V. АЛТАЙСКАЯ СЕМЬЯ		
Тюркская группа		
73. Чуваши	—	1,5
74. Татары	0,03	4,5
75. Башкиры	—	1,0
76. Казахи	—	1,2
77. Турки	1,3	—
78. Гагаузы	0,005	0,16
Монгольская группа		
79. Калмыки	—	0,13

но 5%; она достигала 16,1 в импорте и 15,7 в экспорте Финляндии, 9,4 в импорте и 12,9 в экспорте Австрии, 10,7 в импорте и 10,1% в экспорте Исландии. В 1970 по сравнению с 1969 общий импорт из социалистич. стран возрос на 16,7%, а экспорт на 13,5%, при этом наибольший рост импорта имели Финляндия (29,6%) и Австрия (22,1%), а также Швейцария и Швеция; наибольший рост экспорта — Швеция, Швейцария и Исландия. Потребности стран ЕАСТ диктуют необходимость дальнейшего расширения их торговли с социалистич. странами.

Лит.: Международные экономические организации. Справочник, 2 изд., М., 1962, с. 224—31; Camps Miriam, Britain and the European Community. 1955—1963, Princeton — N.Y.— L., 1964, [ch.] 10; European Free Trade Association (EFTA); Bulletin, Gen., 1971, April, № 3, p. 3—5, May, № 4, p. 3—6. *Л. М. Масленникова.*

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ ГНИЛЕ́Ц, широко распространённая инфекционная болезнь пчелиных семей, вызываемая бактерией Streptococcus pluton (в отношении возбудителя Е. г. единого мнения нет). Поражается открытый расплод (3—4-дневные личинки), реже запечатанный расплод (5—6-дневные личинки); при хронич. течении болеют также куколки и молодые пчёлы. Источником возбудителя инфекции являются больные личинки и их трупы. Е. г. поражает пчёл весной и летом, чаще всего слабые или плохо обеспеченные кормом семьи. При внешнем



Расплод, поражённый европейским гнильцом.

осмотре сот с больным открытым расплодом имеет «пёстрый» вид. Больные личинки изменяют положение в ячейке сота, желтеют и постепенно превращаются в тестообразную гнилостную массу коричневого цвета. Гнильцовая семья недобирает в среднем 24—36% мёда; количество воска в семьях больных Е. г. снижается в 2 раза, количество пчёл (рои, отводки) уменьшается в 3—7 раз. При выявлении Е. г. на пасеку накладывают карантин. Для лечения применяют антибиотики и сульфаниламидные препараты. Профилактика: хорошие условия содержания, обильный корм, подкормка антибиотиками.

Лит.: Полтев В. И., Болезни пчёл, 4 изд., Л., 1964.

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ ИНВЕСТИЦИО́ННЫЙ БАНК, инвестиционный банк 6 стран — участниц «Общего рынка» (Франции, ФРГ, Италии, Бельгии, Нидерландов, Люксембурга). Учреждён в 1958 в соответствии с Римским договором о создании «Общего рынка» (1957). Во главе банка стоит Совет управляющих, в к-рый входят министры финансов стран-членов. Правление банка — в Брюсселе. Разрешённый и выпущенный акц. капитал — 1 млрд. долл., оплаченный капитал — 250 млн. долл. (в т. ч. 25% золотом и 75% в нац. валюте). Остальные 750 млн. долл. служат фондом, гарантирующим займы, заключаемые банком. С мая 1971 разрешённый капитал увеличен до 1,5 млрд. долл., а оплаченный — до 300 млн. долл. Франция и ФРГ подписались каждая на 450 млн. долл., Италия — на 360 млн., Бельгия — на 130 млн., Нидерланды — на 107 млн., Люксембург — на 3 млн. долл. Банк выпускает облигации. К нач. 1971 было выпущено облигаций на сумму 1020 млн. долл., из них $^2/_3$ было размещено в странах «Общего рынка» и $^1/_3$ в США. Банк предоставляет займы из 7,5 % годовых гос. и частным предприятиям «шестёрки», а также Греции и афр. гос-вам, входящим в Еврафрику. Право инвестиций в последние банк получил с 1963. На 1 янв. 1971 открытые банком кредиты составили 1393 млн. долл. Кроме того, банк принял участие в проектах инвестиций на общую сумму 4,5 млрд. долл. Выданные кредиты составили 1060 млн. долл. Из открытых кредитов 91% приходится на «шестёрку» (57% — Италия, 19% — Франция, 9% — ФРГ, 6% — Бенилюкс), 5% на Грецию и лишь 4% на развивающиеся страны, гл. обр. африканские. Основная масса кредитов предоставлена на создание и улучшение инфраструктуры (стр-во жел. и автомоб. дорог, гаваней, предприятий связи) и на развитие с. х-ва. *М. Ю. Бортник.*

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ ПЛАТЁЖНЫЙ СОЮ́З, межправительственная организация 17 капиталистич. стран Европы (Австрии, Бельгии, Великобритании, Греции, Дании, Ирландии, Исландии, Италии, Люксембурга, Нидерландов, Норвегии, Португалии, Турции, Франции, ФРГ, Швейцарии и Швеции) по проведению многосторонних зачётов взаимных требований по торговым и др. текущим операциям. Функционировала в 1950—58. Гл. целями Е. п. с. официально являлись отмена торг. и валютных ограничений для расширения взаимной торговли стран-участниц и введения всеобщей обратимости валют. Союз был создан по инициативе США, заинтересованных в развитии многосторонних клиринговых расчётов и обратимости валют капиталистич. стран в доллары, что облегчало им эконом. экспансию за границей. Зачёты в Е. п. с. проводились ежемесячно в расчётных единицах, приравненных по золотому содержанию к доллару, и осуществлялись Банком международных расчётов. В расчёты со странами, возглавлявшими валютные зоны, включались также расчёты с их членами. Банк выводил пассивное или активное сальдо расчётов каждой страны со всеми др. участниками, к-рое подлежало урегулированию с Е. п. с. При пассивном сальдо часть его взыскивалась с должников в золоте или в долларах США (до сер. 1954 эта доля составляла от 2 до 40%, с сер. 1954 до 1955 — до 50, с 1956 до 1958 была повышена до 75%), а остальное погашалось кредитом Е. п. с. Страны с активным сальдо, в свою очередь, кредитовали Е. п. с.

Е. п. с. не смог обеспечить выравнивание платёжных балансов. С 1952 ФРГ возглавила устойчивую группу стран-кредиторов (Бельгия, Нидерланды, Швейцария). Осн. должниками стали Франция и Великобритания. Резкая несбалансированность расчётов отражала обострение конкурентной борьбы стран-участниц Е. п. с. за рынки. После создания «Общего рынка» и введения (дек. 1958) европ. странами внешней обратимости своих валют Е. п. с. был заменён *Европейским валютным соглашением.* *Е. Д. Золотаренко.*

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ СОВЕ́Т, консультативная политич. организация зап.-европ. капиталистич. государств. Устав Е. с. был подписан в Лондоне 5 мая 1949, спустя месяц после создания агрессивного блока НАТО, и вступил в силу 3 авг. 1949. Первоначальными участниками Е. с. были Бельгия, Великобритания, Дания, Ирландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Франция, Швеция. В дальнейшем к нему присоединились Греция (вышла из Е. с. в 1969), Турция, Исландия, ФРГ, Австрия, Кипр, Швейцария и Мальта. В качестве наблюдателей в работе Е. с. участвуют Испания, Португалия, Израиль.

Гл. органами Е. с. являются Комитет министров в составе министров иностр. дел, принимающий на основе принципа единогласия политич. рекомендации пр-вам стран-членов, и Консультативная ассамблея в составе 147 представителей парламентов государств-участников, принимающая решения большинством голосов в форме рекомендаций для Комитета министров. Осн. органы Е. с. находятся в Страсбуре (Франция). Е. с. призван осуществлять задачу координации политики входящих в него гос-в, в т. ч. в вопросах их взаимоотношений с социалистич. странами, а также связь с различными зап.-европ. орг-циями — Европейским экономическим сообществом и др. Фактически деятельность Е. с. подчинена интересам блока НАТО и направлена на объединение сил капиталистич. Европы против СССР и др. социалистич. стран. В конце 60-х гг. в результате усиления межимпериалистич. противоречий роль и влияние Е. с. заметно ослабли. *Д. Асанов.*

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ СОЦИА́ЛЬНЫЙ ФОНД, финансовая организация в механизме *Европейского экономического сообщества* (ЕЭС). Начала свою деятельность в конце 1960. По уставу средства фонда предназначены для финансирования мероприятий, обеспечивающих занятость и свободу перемещения рабочей силы в странах ЕЭС. Из средств фонда компенсируется при соблюдении соответствующих условий 50% затрат, произведённых правительствами или гос. орг-циями стран ЕЭС на переквалификацию рабочих, а также 50% средств, выданных на субсидии переселяющимся рабочим и на временную (до восстановления их полной занятости) помощь рабочим, полностью или частично потерявшим работу в связи с переключением предприятий, где они работали, на производство др. видов продукции. Фондом распоряжается Комиссия ЕЭС. Операции фонда включаются в её бюджет. За 1960—69 расходы фонда составили 112 млн. долл.

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ СОЮЗ РАДИОВЕЩА́НИЯ (ЕСР), крупнейший междунар. радиовещательный союз. Осн. 12 февр. 1950 частью гос-в, вышедших из *Международной организации радиовещания и телевидения.* Члены ЕСР (данные на 1970) — 32 радиокорпорации от 27 стран (Австрия, Бельгия, Ватикан, Великобритания, Дания, Греция, Израиль, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кипр, Ливан, Люксембург, Марокко, Монако, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Тунис, Турция, Финляндия, Франция, ФРГ, Швейцария, Швеция, Югославия) с решающим голосом и 54 — от 34 стран (США; Япония и нек-рые др. страны Азии; нек-рые страны

Африки, Лат. Америки) с совещательным. Высший орган — Ген. ассамблея (созывается ежегодно). Исполнительный орган — Административный совет. В 1959 создан Секретариат ЕСР по делам *Евровидения*. Штаб-квартира ЕСР — в Женеве. Орган ЕСР — ежемесячник на англ. («EBU-Review») и франц. («Revue de l'UER») яз.

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ ФОНД РАЗВИ́ТИЯ, финансовая организация в механизме *Европейского экономического сообщества* (ЕЭС). Средства фонда образованы из взносов стран — участниц ЕЭС и предназначены для осуществления безвозвратного финансирования присоединившихся («ассоциированных») стран (33 гос-ва, к к-рым в силу их особых экономич. и политич. связей со странами — участницами ЕЭС в 1969 применялся таможенный режим, действующий в самом ЕЭС). Взносы стран—участниц ЕЭС в Е. ф. р. выражаются в след. долях (в %): Бельгия — 9, Италия — 12, Люксембург — 2, Нидерланды — 9, Франция — 34 и ФРГ— 34. Средства Е. ф. р. используются для финансирования объектов нац. значения и инфраструктуры (дороги, аэропорты, связь и т. п.), технич. помощи, связанной с инвестициями стран — участниц ЕЭС, исследований в целях развития экономики, её диверсификации и т. п. В отличие от *Европейского инвестиционного банка*, за счёт Е. ф. р. финансируются менее рентабельные или вовсе не рентабельные объекты. Е. ф. р. начал свои операции в 1959. В течение 1959—63 общая сумма израсходованных средств составила 581 млн. амер. долл. За 1964—69 было ассигновано 730 млн. долл., в т. ч. 50 млн. долл. в форме долгосрочных (сроком на 40 лет) займов Европейского инвестиционного банка, и остальное в форме безвозвратных ассигнований. На 1970—74 ассигнован 1 млрд. долл.

Е. Д. Золотаренко.

ЕВРОПЕ́ЙСКИЙ ЦЕНТР Я́ДЕРНЫХ ИССЛЕ́ДОВАНИЙ (сокращённо ЦЕРН, от франц. Centre Européen pour la Recherche Nucleare), научно-исследовательский ин-т, в к-ром ведутся экспериментальные и теоретич. исследования в области физики элементарных частиц и осуществляется координирование таких исследований в Зап. Европе. Основан близ Женевы в 1954 для обеспечения сотрудничества среди европ. гос-в в области ядерных исследований. В организации ЦЕРН, осуществлявшейся через ЮНЕСКО, активно участвовали П. В. *Оже*, Л. де *Бройль* (Франция), Г. Крамерс (Великобритания), Н. *Бор* (Дания), Э. *Амальди* (Италия), Р. *Оппенгеймер* (США).

Члены ЦЕРН (1971): Австрия, Бельгия, Великобритания, Греция, Дания, Италия, Нидерланды, Норвегия, Франция, ФРГ, Швейцария, Швеция. Бюджет ЦЕРН составляют вклады стран-участниц; в 1970 на основную программу исследований израсходовано 261,9 млн. швейц. франков. Высший орган ЦЕРН — его Совет, в к-рый входят по 2 представителя от каждой страны-участницы. Всей практич. деятельностью руководят ген. директор и 7 членов директората; пост ген. директора занимали: в 1954 — Ф. *Блох* (США), в 1954—59 — К. Баккер (Нидерланды), в 1960—61 — Дж. Адамс (Великобритания), в 1961—65 — В. *Вайскопф* (США), в 1966—70 — Б. Грегори (Франция), с 1971 — В. Енчке (ФРГ). Науч. исследования в ЦЕРН ведут около 3 тыс. постоянных сотрудников и большое число науч. групп из нац. европ. лабораторий.

Экспериментальные исследования в ЦЕРН ведутся на двух протонных ускорителях: синхроциклотроне на энергию 600 *Мэв* (запущен в 1957) и синхротроне с жёсткой фокусировкой на энергию 28 *Гэв* (запущен в 1959). В 1971 закончено строительство накопительных колец и начаты эксперименты со встречными протонными пучками с энергией до 28 *Гэв*. В ЦЕРН обнаружен ряд новых элементарных частиц и резонансов и изучены их характеристики. Исследовано явление сужения дифракционного пика в рассеянии протонов на протонах, изучены поляризационные эффекты в рассеянии элементарных частиц на нуклонах и т. д. Помимо экспериментов по исследованию распадов элементарных частиц, в ЦЕРН были проведены уникальные опыты по изучению взаимодействия *нейтрино* с веществом (экспериментально подтверждён закон сохранения лептонов, доказана нетождественность электронного и мюонного нейтрино и др.). В 1971 принято решение о строительстве протонного ускорителя на энергию ок. 300 *Гэв*, для чего в рамках ЦЕРН организована независимая лаборатория ЦЕРН-2.

В. С. Кафтанов.

ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ ВАЛЮ́ТНОЕ СОГЛАШЕ́НИЕ, соглашение о валютном сотрудничестве европейских капиталистич. стран — членов *Европейского платёжного союза* (ЕПС). Заключено 5 авг. 1955. Вступило в силу после ликвидации ЕПС и введения обратимости валют большинства его членов (дек. 1958). Е. в. с. ставило задачи содействовать развитию междунар. экономич. связей путём расширения многосторонних расчётов и либерализации торговли и движения капиталов. Соглашением стимулировалось преимущественное использование для расчётов между его членами открытого валютного рынка, а не механизма многосторонних клиринговых зачётов. Был создан Европ. фонд в сумме 607,5 млн. расчётных единиц (приравненных по золотому содержанию к доллару), из к-рых 271,6 остались после ликвидации ЕПС и 335,9 подлежали взносу участниками. Управление Европ. фондом было возложено на Правление директоров, назначаемых Советом Организации экономич. сотрудничества и развития (ОЭСР). Технич. агентом по операциям Е. в. с. является Банк междунар. расчётов в Базеле.

В отличие от ЕПС, сальдо многосторонних расчётов в рамках Е. в. с. погашается каждой страной в золоте или долларах. Кредиты Европ. фонда предоставляются по решениям Совета ОЭСР на срок до 3 лет, по решениям Правления Е. в. с. на срок до года в суммах не выше 50 млн. долл. Задолженность стран по кредитам Европ. фонда за всё время его существования не превышала 100 с небольшим млн. долл., поэтому необходимости востребовать взносы участников для пополнения фонда не возникало. Роль Е. в. с. в определении валютной политики стран-участниц крайне незначительна, т. к. в этом качестве он дублирует *Международный валютный фонд*.

Е. Д. Золотаренко.

«ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ ОБОРОНИ́ТЕЛЬНОЕ СОО́БЩЕСТВО» («ЕОС»), воен. группировка 6 зап.-европ. государств: Франции, ФРГ, Италии, Бельгии, Нидерландов и Люксембурга, создание к-рой предусматривалось *Парижским договором 1952* и *«Общим договором» 1952*. Планы создания «ЕОС» не были осуществлены, поскольку 30 авг. 1954 Нац. собрание Франции отклонило Парижский договор 1952. Однако с принятием *Парижских соглашений 1954* эти планы фактически были претворены в жизнь в рамках др. воен. группировки — *Западноевропейского союза*, участником которого, помимо государств, намеревавшихся войти в «ЕОС», стала также Великобритания.

ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ ОБЪЕДИНЕ́НИЕ У́ГЛЯ И СТА́ЛИ (ЕОУС), международная гос.-монополистич. организация, объединяющая каменноугольную, железорудную и металлургич. пром-сть Франции, ФРГ, Италии, Бельгии, Нидерландов и Люксембурга (эти страны с 1958 образуют *Европейское экономическое сообщество*). Объединение создано в 1951 сроком на 50 лет и провозгласило целью содействовать экономич. развитию стран-членов путём образования общего рынка для продукции угольной и металлургич. пром-сти. Создание ЕОУС явилось результатом структурных сдвигов, происходящих в экономике капитализма после 2-й мировой войны 1939—45, и роста межимпериалистич. противоречий, что оказало непосредств. влияние на характер объединения. Наряду с экономич. факторами большую роль в образовании ЕОУС сыграли политич. планы империалистич. гос-в, стремившихся к организации военно-политич. блока в Зап. Европе.

В задачи ЕОУС официально входит: обеспечение рационального распределения произ-ва, высокой производительности труда в угольно-металлургич. пром-сти Зап. Европы; содействие постоянному расширению произ-ва и его модернизации; поддержание условий «свободной» и «нормальной» конкуренции в «Общем рынке» и др. Образование ЕОУС отвечает интересам металлургич. монополий, к-рые видят в нём одно из средств укрепления господства монополистич. капитала в металлургич. пром-сти стран-участниц.

Создание общего рынка угля и стали осуществлялось постепенно в течение подготовительного и «переходного» периодов (1952—57). В февр. 1953 были введены в действие положения об общем рынке угля, жел. руды, жел. лома и отменены все пошлины и количеств. ограничения в торговле этой продукцией. В мае 1953 открыт общий рынок для чугуна и стали, а в авг. 1954 — для спец. сталей. В мае 1956 начали действовать единые трансп. тарифы для перевозок угля и руды, а в мае 1957 — для перевозок жел. лома и продукции металлургич. пром-сти. ЕОУС контролирует ок. $^2/_3$ выплавки стали, $^1/_2$ добычи каменного угля и жел. руды в Зап. Европе.

Руководящие органы ЕОУС: Верховный орган, при к-ром существуют Консультативный комитет, Специальный совет министров, Ассамблея и Суд. Печатный орган — «Journal Officiel de la Communauté européenne du charbon et de l'acier», выходящий с дек. 1952. Штаб-квартира ЕОУС — в Люксембурге; имеются информационные бюро в Вашингтоне, Лондоне, Париже, Риме и Бонне. Летом 1967 произошло слияние исполнительных органов ЕОУС и Евратома.

Лит.: Международные экономические организации. Справочник, 2 изд., М., 1962.
И. Я. Носкова.

ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ СОО́БЩЕСТВО ПИСА́ТЕЛЕЙ, литературная организация, основанная в 1958 в Неаполе и объединяющая более 1500 писателей из 26 стран Европы. В соответствии с уставом Е. с. п., входящие в него писатели обязаны «всемерно содействовать развитию духа дружбы и сотрудничества между народами». В 1958—65 Е. с. п. провело пять конгрессов. 5—8 авг. 1963 в Ленинграде состоялась конференция Е. с. п. по проблемам совр. романа — одна из наиболее представит. междунар. встреч писателей за годы после 2-й мировой войны 1939—45. Первым президентом Е. с. п. был итал. писатель Дж. Анджолетти; после его кончины — итал. поэт Дж. Унгаретти. Вице-президентами Е. с. п. были Х. Лакснесс (Исландия), М. Бажан (СССР), А. Твардовский (СССР), Я. Ивашкевич (Польша), Ж. П. Сартр (Франция). В период после 1968 в результате недружественных действий в адрес СССР и др. социалистич. стран, предпринятых ген. секретарём Е. с. п. Дж. Вигорелли, деятельность этой организации фактически парализована.

Лит.: Брейтбурд Г., В Неаполе и Риме, «Иностранная литература», 1959, № 1; [Форум писателей Европы], «Литературная газета», 1963, 6 и 8 авг.; Сурков А., Ответственность художника, «Правда», 1963, 18 авг.; Книпович Е. Ф., Ответственность за будущее, «Иностранная литература», 1971, № 4. *Г. С. Брейтбурд.*

ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ СОО́БЩЕСТВО ПО А́ТОМНОЙ ЭНЕ́РГИИ, Евратом, международная гос.-монополистич. организация, созданная 6 странами—участницами *Европейского экономического сообщества:* Францией, ФРГ, Италией, Бельгией, Нидерландами и Люксембургом. Соглашение об учреждении Евратома подписано в 1957 и вступило в силу с 1 янв. 1958. Офиц. задачей сообщества является деятельность по созданию и развитию ядерной пром-сти, предусматривающая совместное проведение исследовательских работ странами-членами, обмен технич. информацией, создание общего рынка оборудования и сырья, контроль над использованием расщепляющихся материалов и т. д. Гл. исполнит. орган — Комиссия — наделён необходимыми полномочиями для руководства развитием ядерной энергетики. В период действия 1-й пятилетней программы развития ядерной пром-сти в странах-участницах (1958—62) были созданы исследовательские центры Евратома в Испре (Италия), Моле (Бельгия), Ин-т трансурановых элементов в Карлсруэ (ФРГ) и др. Программа предусматривала ассигнования на развитие научно-исследовательских работ в сумме 215 млн. долл.

Быстрое развитие ядерной энергетики позволило странам — членам Евратома пересмотреть 2-ю пятилетнюю программу (1963—67) в сторону увеличения общей суммы ассигнований до 455 млн. долл. К концу 1967 в странах, входящих в Евратом, действовало ок. 200 атомных объектов, в т. ч. 20 урановых рудников, 5 заводов по произ-ву ядерного горючего, 14 предприятий по изготовлению тепловыделяющих элементов, ок. 100 реакторов и др. Энергетич. мощность находящихся в эксплуатации атомных электростанций в нач. 1969 составила 6 млн. *квт.* Согласно перспективной программе, общая мощность атомных электростанций в странах — членах Евратома должна вырасти к 1975 до 17 млн. *квт.*

Осуществление проектов Евратома вызывает острые противоречия между его участниками, а также со странами, не входящими в сообщество, в частности по поводу выбора типов реакторов и о путях преодоления «технологического разрыва» с США. Между Францией и ФРГ возникли конфликты по вопросам функций Евратома, составу его руководящих органов и т. д., особенно в период слияния Евратома с Европейским экономич. сообществом и Европейским объединением угля и стали.

Серьёзную озабоченность у прогрессивной мировой общественности вызывают планы использования ядерного потенциала Евратома в воен. целях. В противовес этим планам прогрессивные силы стран — участниц сообщества выступают с программами развития топливно-энергетич. отраслей, к-рые отвечают интересам широких народных масс.

Лит.: European atomic energy community (EURATOM). 10th General report on the activities of the Community, [Brussels], 1967; Documentation attached to the 10th General report on the activities of the community, [s. l.], 1967 (April); Euratom-Community in a crisis, «Intereconomics», 1969, № 4, p. 106—108. *В. В. Мотылёв.*

ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ ФИЗИ́ЧЕСКОЕ О́БЩЕСТВО (European Physical Society — EPS), объединение научных учреждений и отдельных лиц, организованное с целью координирования физич. исследований, обмена науч. информацией в области физики и развития преподавания физики в Европе. Е. ф. о. образовано 26 сент. 1968 в Женеве. По конституции Е. ф. о. его членами могут быть отдельные лица, общества, группы и лаборатории Европы, а также др. стран мира, если они внесли определённый вклад в развитие физики в Европе (науч. деятельностью, денежными вкладами и др.). Членами Е. ф. о. (на 1971) состоят 26 науч. учреждений 24 государств, а также 1699 индивидуальных членов. Коллективным членом Е. ф. о. является АН СССР; индивидуальными членами от СССР состоят академики Л. А. *Арцимович* и А. М. *Прохоров.*

Высший руководящий орган Е. ф. о.— Генеральная ассамблея, созываемая не реже одного раза в 3 года. В период между заседаниями Генеральной ассамблеи работой Е. ф. о. руководит его Совет, созываемый не реже одного раза в год. Осуществлением решений, принятых Генеральной ассамблеей и Советом, занимается Исполнительный комитет, состоящий из 11 членов. Для решения текущих адм. и финансовых вопросов создан Секретариат Е. ф. о. (в Женеве) и филиал Секретариата (в Праге). Осн. науч. деятельность Е. ф. о. по различным областям физики осуществляется 9 секциями. Для более полного охвата всех физич. аспектов образован ряд консультативных комитетов. Финансовые средства Е. ф. о. складываются из членских взносов, вносимых каждым членом Е. ф. о., а также дотаций частных лиц и организаций. Е. ф. о. проводит большинство европейских науч. конференций, симпозиумов и школ; с 1970 издаёт информационный бюллетень «Europhysics News». *С. С. Маркианов.*

ЕВРОПЕ́ЙСКОЕ ЭКОНОМИ́ЧЕСКОЕ СОО́БЩЕСТВО (ЕЭС), «Общий рынок», государственно-монополистич. организация 6 зап.-европ. стран: Франции, ФРГ, Италии, Бельгии, Нидерландов и Люксембурга, созданная в целях объединения нац. хозяйств стран-участниц в единый «Общий рынок». Договор об учреждении ЕЭС подписан в марте 1957 в Риме и вступил в силу 1 янв. 1958. Образование ЕЭС представляет собой новое явление, возникшее в условиях совр. этапа общего кризиса капитализма, и отражает присущую монополистич. стадии капитализма объективную тенденцию к интернационализации хоз. отношений и капитала, к ликвидации узких нац. границ, на что в своё время указывал В. И. Ленин. Он подчёркивал, что капитализм «...связывает все страны мира в единое хозяйственное целое», ибо «...капиталистическое предприятие неизбежно перерастает границы... местного рынка, области, а затем и государства» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3, с. 57). В основе учреждения ЕЭС лежит попытка финансовой олигархии 6 западноевроп. стран, опираясь на эту объективную тенденцию, расширить рынки сбыта и терр. сферу своей деятельности с целью создания благоприятных условий для быстрого и бескризисного развития производит. сил стран-участниц. Возникновение ЕЭС знаменует собой дальнейшее углубление конфликта между совр. уровнем развития производит. сил и производств. отношениями капитализма и стремление правящих кругов стран-участниц разрешить его с помощью межгосударств. объединения.

Создание ЕЭС, помимо экономич., преследует и политич. цели — объединение сил зап.-европ. капитализма против мирового коммунистич. движения, социалистич. гос-в, а также нац.-освободит. борьбы колониальных и зависимых стран. В учреждении ЕЭС нашло также отражение стремление определённых монополистич. кругов «шестёрки» консолидировать свои силы в конкурентной борьбе с монополиями др. стран, в первую очередь США, за передел рынков сбыта.

Официальной целью создания ЕЭС было объявлено достижение «всестороннего развития экономической деятельности» в масштабах всего сообщества, «постоянного и равномерного развития, возрастающей стабильности, скорейшего повышения уровня жизни и более тесных связей между государствами, которые оно объединяет», путём создания «Общего рынка». Под «Общим рынком» мыслится такое объединение (интеграция) нац. рынков стран-участниц, в к-ром предусматривается: постепенное устранение всех ограничений в торговле между ними; введение общего таможенного тарифа в торговле с третьими странами; устранение препятствий для свободного передвижения «лиц, капиталов и услуг»; проведение общей политики в области транспорта и х-ва; разработка принципов согласования экономич. политики стран-участниц; установление единообразных правил конкуренции, сближение законодательств стран-участниц. Реализация этих мероприятий должна осуществляться постепенно, в течение т. н. переходного периода в 12 лет.

Помимо «шестёрки», в ЕЭС на правах присоединившихся («ассоциированных») членов участвуют Греция и Турция, условия присоединения к-рых предусматривают более длительные сроки снижения таможенных пошлин между ними и «шестёркой» (до 22 лет). ЕЭС заключило также ряд конвенций об ассоциации в общей

сложности с 24 странами Африки, в основном быв. колон. владениями Франции и Бельгии. Присоединение к сообществу менее развитых в экономич. отношении стран создаёт предпосылки для их экономич. подчинения более сильным европ. партнёрам.

Руководящими органами ЕЭС являются Совет, Комиссия (Комиссия европейских сообществ), Ассамблея (Европейский парламент), Суд. В состав высшего органа ЕЭС — Совета — входят по одному представителю от каждой страны-участницы (обычно министры экономики, финансов или торговли). Гл. исполнит. орган — Комиссия — состоит из 9 членов, назначаемых на 4-летний срок правительствами стран, входящих в сообщество. В рамках сообщества функционирует также ряд кредитных учреждений, в задачи к-рых входит финансирование отдельных мероприятий, связанных с проведением общей экономич. и социальной политики,— *Европейский инвестиционный банк*, *Европейский фонд развития* и др. ЕЭС является важнейшей составной частью системы европейских сообществ, объединяющих 6 стран Зап. Европы, к-рая, помимо ЕЭС, включает также *Европейское объединение угля и стали* и *Европейское сообщество по атомной энергии*. Последние выступают по существу в качестве отраслевых объединений «шестёрки» и управляются с июля 1967 теми же органами, что и ЕЭС.

Создание ЕЭС отвечало интересам монополий 6 западноевроп. стран, т. к. способствовало укреплению их позиций в рамках сообщества и расширению сбыта их товаров. К нач. 1970 торговля внутри сообщества возросла более чем в 6,3 раза по сравнению с 1958. За тот же период торговля ЕЭС с третьими странами увеличилась только в 2,8 раза. 1 июля 1968 проведено последнее (20%-ное) снижение таможенных пошлин во взаимной торговле стран-участниц, положившее начало функционированию в рамках ЕЭС таможенного союза. В других областях задачи, поставленные перед ЕЭС Римским договором, к концу 1969 оказались выполненными лишь частично вследствие постоянных разногласий между странами-партнёрами, особенно между Францией и ФРГ, стремящейся к установлению гегемонии в объединении (напр., введение свободного передвижения капиталов между 6 странами, проведение общей политики в области транспорта и т. д.).

Состоявшаяся в дек. 1969 в Гааге конференция глав пр-в стран-участниц приняла решение о необходимости дальнейшего экономич. сближения 6 стран (Гаагская декларация), в соответствии с к-рым группой экспертов был подготовлен доклад, предусматривавший создание в течение 1971—80 экономич. и валютного союза «шестёрки» (т. н. план Вернера). Реализация этого плана с самого начала натолкнулась на большие трудности, одной из причин к-рых послужило обострение кризиса междунар. валютной системы капитализма в 1969—71.

Очагом непрекращающихся конфликтов в ЕЭС является создание общего рынка с.-х. продукции, функционирование к-рого связано с дополнительными бюджетными и валютными расходами стран-участниц.

Торгово-политич. мероприятия ЕЭС вызывают обострение межимпериалистич. противоречий не только в рамках самой «шестёрки», но и между этой группировкой и остальным капиталистич. миром. Непосредственным результатом создания ЕЭС явилось возникновение в Зап. Европе другого торгово-экономич. блока — *Европейской ассоциации свободной торговли* (ЕАСТ). Однако с самого начала существования ЕАСТ его участники во главе с Великобританией выражали желание вступить в ЕЭС. 22 янв. 1972 после длительных, неоднократно прерывавшихся переговоров было подписано соглашение о вступлении Великобритании, Дании, Ирландии и Норвегии в «Общий рынок» с 1 янв. 1973.

Правящие круги США поддерживали создание ЕЭС, рассчитывая с его помощью усилить экономич. базу НАТО и сплотить силы западноевроп. империализма в борьбе против мирового коммунистич. движения. Однако сообщество превратилось в сильного конкурента США, теснящего их на мировых рынках. Не оправдались надежды и на укрепление НАТО.

Будучи по своему существу гос.-монополистич. объединением, ЕЭС оказалось не в состоянии обеспечить бескризисное равномерное развитие и смягчить классовые противоречия в странах-участницах. Трудящиеся массы шести стран открыто выступают против антидемократич. характера ЕЭС, требуют придать ему новое, глубоко отличное от нынешнего, экономич. и социальное содержание, к-рое отвечало бы интересам широких народных масс. См. также *Интеграция*.

Лит.: Договор об учреждении Европейского экономического сообщества, «Международная жизнь», 1957, № 7; Экономические проблемы «Общего рынка», под ред. Е. Л. Хмельницкой, М., 1962; Чумаков М. П., Финансово-валютные противоречия «Общего рынка», М., 1967; Экономические группировки в Западной Европе, М., 1969; Жебрак Б., Общий рынок: итоги 10 лет, «Мировая экономика и международные отношения», 1968, №7; Максимова М. М., Основные проблемы империалистической интеграции, М., 1971; Annuaire des organisations internationales 1966/67, 11 éd., Brux., 1966. *Б. А. Жебрак.*

ЕВРОПЕО́ИДНАЯ РА́СА, евразийская раса, одна из больших *рас* человечества. Распространена в Европе, Сев. Африке, Передней Азии, Сев. Индии, а также в р-нах европ. колонизации (Америка, Австралия, Юж. Африка). Характеризуется светлой или смуглой кожей, мягкими прямыми или волнистыми волосами, сильным развитием третичного волосяного покрова, узким, сильно выступающим носом с высоким переносьем, тонкими губами, *ортогнатизмом*. Пигментация глаз и волос в пределах Е. р. сильно варьирует.

ЕВРОПЕ́УС Александр Иванович [14(26).3.1827, Бежецкий у. Тверской губ.,— 11(23).12.1885, Петербург], рус. обществ. деятель, петрашевец. С осени 1848 посещал кружок Н. С. *Кашкина*. В квартире Е. петрашевцы 7 апр. 1849 чествовали память Ш. *Фурье*. По делу петрашевцев смертный приговор заменён отдачей Е. в солдаты без лишения дворянства. С 1857 жил в тверском имении, в 1859 выступил с протестом против запрещения обсуждать крест. вопрос и подписал адрес дворян *Александру II*, за что был выслан в Пермь. В 1866 арестовывался в связи с делом Д. В. *Каракозова*.

Лит.: Дело петрашевцев, т. 3, М.— Л., 1951; Семевский В. И., Петрашевцы. Кружок Кашкина, «Голос минувшего», 1916, № 2—4.

ЕВРО́ПИЙ (лат. Europium), Eu, хим. элемент, ат. н. 63, ат. м. 151,96; редкоземельный металл, относится к *лантаноидам*.

ЕВСЕ́ВИЙ КЕСАРИ́ЙСКИЙ (Eusebius Caesariensis), Евсевий Памфил (р. между 260 и 265, Кесария Палестинская,— ум. 338 или 339), римский церковный писатель, историк. Епископ Кесарии Палестинской с 311. Е. К. стремился использовать достижения антич. науки в интересах христ. церкви. «Церковная история» Е. К., рассказывающая о событиях от возникновения христианства до 324, содержит наряду с ценными сведениями много фантастич. преданий. Е. К. принадлежит также панегирич. «Житие имп. Константина», где восхваляется союз церкви с гос-вом (вопрос о подлинности сохранившегося текста «Жития» ещё дискутируется в лит-ре).

Соч.: Kirchengeschichte, 5 Aufl., B.— Lpz., 1952; Werke, Bd 8, B., 1954; в рус. пер.— Соч., 2 изд., т. 1—2, СПБ, 1850—58.

Лит.: Wallace-Hadrill D., Eusebius of Caesarea, Westminster, 1961.

ЕВСЕ́ВЬЕВ Макар Евсевьевич [18(30).1. 1864, дер. М. Кармалы Буинского у. Симбирской губ.,— 10.5.1931, Казань], мордовский учёный-просветитель, фольклорист и этнограф. Сын крестьянина. Окончил казанскую «инородческую» семинарию (1883). С 1921 проф. вузов Казани и др. городов Поволжья. В 1886—1931 вёл полевые этнографич., фольклорные и диалектологич. исследования в Мордовии. Автор книг: «Основы мордовской грамматики» (1926), «Эрзянско-русский словарь» (1931), «Эрзянские сказки» (1928), «Эрзянские песни» (1928) и др. Заслуга Е.— подготовка нац. педагогич. кадров, создание морд. письменности, издание первых учебников, газет и др. лит-ры на морд. яз.

Соч.: Избранные труды, т. 1—5, Саранск, 1961—65 (биографическая справка и список трудов).

Лит.: Беззубов В. И., Научно-педагогическая деятельность М. Е. Евсевьева, Саранск, 1960.

ЕВСТА́ФИЙ МАКРЕМВОЛИ́Т, Евматий Макремволит [Eustáthios (Eumáthios) Makrembolítēs] (гг. рожд. и смерти неизв.), византийский писатель 2-й пол. 12 в. Правительственный чиновник. Автор романа «Исмена и Исмений», написанного в духе греч. романов 2—3 вв. н. э. Судя по большому количеству дошедших до нас рукописей, роман пользовался успехом. Первый его рус. перевод появился в 1769; в 1782 вышел в переделке А. П. Сумарокова.

Соч.: Erotici scriptores..., P., 1856.

Лит.: История Византии, т. 2, М., 1967, гл. 17; Krumbacher K., Geschichte der byzantinischen Literatur, Münch., 1897.

ЕВСТА́ФИЙ СОЛУ́НСКИЙ (Eustáthios Thessalonikós) (ок. 1115 — ок. 1193), византийский филолог. Магистр риторов, митрополит Фессалоник. Автор комментариев к Гомеру, Пиндару, Аристофану, географу Дионисию Периегету, памфлета об упадке нравов монашества. Е. С.— единств. визант. филолог, к-рый не только воспроизводил оригинал, но и делал конъектуры (восстановление испорченного текста на основании догадки).

Соч.: Eustathii orationes..., Petropoli, 1892.

Лит.: История Византии, т. 2, М., 1967, гл. 17; Maas P., Eustathios als Konjekturalkritiker, «Byzantinische Zeitschrift», 1936, Bd 36, S. 27—31; Wirth P., Untersuchungen zur byzantinischen Rhetorik des zwölften Jahrhunderts, Münch., 1960.

К. А. Евстигнеев.

Е. А. Евтушенко.

ЕВСТА́ХИЕВА ТРУБА́, слуховая труба, у наземных позвоночных животных канал, соединяющий глотку с полостью среднего уха. Назв. по имени описавшего его в 1563 Б. *Евстахия.* Служит для выравнивания давления воздуха в среднем ухе по отношению к окружающей среде. Возникла из рудимента жаберной щели (см. *Брызгальце*). У крокодилов образует сложную систему анастомозирующих каналов. У змей отсутствует в связи с редукцией среднего уха.

У человека Е. т.— трубчатое образование, соединяющее носоглотку с барабанной полостью среднего уха. Через Е. т. воздух поступает из носоглотки в барабанную полость. При воспалении Е. т. поступление воздуха в барабанную полость нередко прекращается или ограничивается, что вызывает ощущение шума и заложенности уха; несколько понижается слух.

ЕВСТА́ХИЙ, Евстахио, Эустакио (лат. Eustachius, итал. Eustachio) Бартоломео (ок. 1510 — авг. 1574), итальянский анатом и врач. Учился в Риме. Позднее — профессор анатомии в рим. школе «Сапиенца». Был папским лейб-медиком. Один из основоположников науч. *анатомии*, в основу к-рой положил сравнительно-анатомич. исследования органов человека и человеческого зародыша, а также патологоанатомич. вскрытия. В кн. «Письма об органе слуха» (1563) впервые подробно описал орган слуха человека; открыл соединит. канал между внутр. ухом и носоглоточным пространством (т. н. евстахиева, или слуховая, труба), полулунный клапан нижней полой вены. Изучал и описывал строение др. органов. Создал «Анатомические таблицы» (38 рисунков), опубликованные в 1714. В своих воззрениях Е.— последователь К. *Галена* и противник А. *Везалия.*

Соч.: Opuscula anatomica..., Venetiis, 1707; Tabulae anatomicae, Romae, 1714.

Лит.: Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker. Hrsg. A. Hirsch, Bd 2, B. — W., 1930, S. 447—48; Virchow R., Bartolomeo Eustachio, «Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin», 1874, Bd 60.

ЕВСТИГНЕ́ЕВ Кирилл Алексеевич [р. 4(17).2.1917, с. Хохлы, ныне Шумихинского р-на Курганской обл.], дважды Герой Сов. Союза (2.8.1944 и 23.2.1945), ген.-майор авиации (1966). Чл. КПСС с 1943. Род. в семье крестьянина-бедняка. С 1938 в Сов. Армии. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 с марта 1943 участвовал в боях на Воронежском, Степном и 2-м Укр. фронтах лётчиком, командиром звена, эскадрильи и зам. командира 240-го истребительного авиаполка. Совершил ок. 300 боевых вылетов, провёл св. 120 возд. боёв, сбил лично 53 и в группе 3 самолёта противника. После войны окончил Воен.-возд. академию (1955) и Воен. академию Генштаба (1960), служил на ответств. командных и штабных должностях. Награждён орденом Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденами Суворова 3-й степени, Отечественной войны 2-й степени, Красной Звезды, 2 иностр. орденами, а также медалями.

ЕВСТРА́ТОВ Василий Фёдорович [р. 30.1(12.2).1908, с. Дубровка, ныне Жиздринский р-н Калужской обл.], советский химик-органик, чл.-корр. АН СССР (1970). Окончил Ленингр. ун-т (1930). Зам. директора Ин-та шинной пром-сти (1941), проф. Моск. ин-та тонкой химич. технологии (1966). Осн. работы по изучению связи структуры и свойств синтетич. каучуков с эксплуатац. характеристиками получаемых из них резин. Гос. пр. СССР (1951). Ленинская пр. (1967) за разработку отечественных радиальных шин из синтетич. каучуков для грузовых автомобилей и технологии их произ-ва. Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

ЕВТЕ́РПА, в др.-греч. мифологии одна из 9 муз, покровительница музыки.

ЕВТРО́ПИЙ (Eutropius) (г. рожд. неизв.— ум. ок. 370), римский историк. Ок. 367 по поручению имп. *Валента* написал сокращённую историю Рима (в 10 книгах) — от основания Рима до начала правления в 364 *Валентиниана I.* Сочинение Е. долго служило школьным учебником. Представляет в основном ценность для изучения периода 3—4 вв., скудно отражённого в др. источниках.

Изд. в рус. пер.: Сокращение римской истории до времен кесарей Валента и Валентиниана, пер. с лат., [М.], 1779.

ЕВТУШЕ́НКО Евгений Александрович (р. 18.7.1933, ст. Зима Иркутской обл.), русский советский поэт. Учился в Лит. институте им. М. Горького (1951—54). Первый сб. стихов — «Разведчики грядущего» (1952), затем вышли сб-ки «Шоссе Энтузиастов» (1956), «Обещание» (1957), «Стихи разных лет» (1959), «Взмах руки» (1962), «Нежность» (1962), «Катер связи» (1966), «Идут белые снеги» (1969) и др., поэмы «Братская ГЭС» (1965), «Казанский университет» (1970); многочисл. публикации в журналах и газетах. В лучших стихах и поэмах Е. с большой силой выражено стремление постигнуть дух современности. В них преобладают остро гражданские мотивы. Поездки по Сов. Союзу и зарубежным странам обогащают поэзию Е. новыми темами и впечатлениями. Его творчество привлекает внимание композиторов, в т. ч. Д. Д. Шостаковича («13 симфония», «Казнь Степана Разина»). Произв. Е. переведены на мн. иностр. языки. Награждён орденом «Знак Почёта».

Лит.: Рунин Б., Уроки одной поэтической биографии, «Вопросы литературы», 1963, №2; Огнев В. Ф., Книга про стихи, М., 1963; Макаров А., Раздумья над поэмой Евг. Евтушенко, «Знамя», 1965, № 10; Соловьев В., Достоинства и просчеты. О новой книге Евгения Евтушенко, «Литературная газета», 1970, 13 мая; Лавлинский Л., «Сорокалетье — строгая пора». О лирике Евгения Евтушенко, «Дружба народов», 1971, № 8. *В. И. Гусев.*

ЕВТЫ́Х Аскер Кадербечевич (р. 7.5. 1915, аул Хатукай, ныне Красногвардейского р-на Адыг. АО), адыгейский советский писатель. Род. в крест. семье. В 1939 опубл. первый сб. стихов «Наши дни» и сб. рассказов «Большая сила». Повести «Превосходная должность» (1948), «Аул Псыбэ» (1950), «У нас в ауле» (1953) написаны на рус. яз. Они изображают новую жизнь адыг. аула, ломку старых социальных отношений. В 1960 вышел сб. рассказов «Судьба одной женщины», в 1965 — роман «Улица во всю ее длину». Перевёл на адыг. яз. поэму М. Ю. Лермонтова «Мцыри», повесть Н. В. Гоголя «Тарас Бульба», ряд книг рус. сов. писателей.

Соч. в рус. пер.: Девушка из аула, Майкоп, 1963.

Лит.: Писатели Адыгеи, Майкоп, 1957.

ЕВФИ́МИЙ. В Новгороде: **Е. I** Брадатый (г. рожд. неизв.— ум. 1429), церковный и гос. деятель, в 1423—29 архиепископ, участвовал во время осады г. Порхов литовским войском (1428) в новгородском посольстве к вел. князю литовскому *Витовту.* В результате переговоров осада была снята и за выкуп были освобождены рус. пленные.

Е. II Вяжицкий (г. рожд. неизв.— ум. 1458), церковный деятель, в 1429—58 архиепископ, противник централизаторской политики московских вел. князей. Стремился возвеличить политич. значение Великого Новгорода. При нём велись широкое строительство (в 1433 — Грановитая палата, в 1443 — «Часозвоня» и др.), роспись церк. и гражд. зданий, реставрация древних церквей. При Е. II создавались новые летописные своды (1432, 1448) и др. лит. произведения.

ЕВФИ́МИЙ АФО́НСКИЙ (р. ок. 955 — ум. 1028), грузинский церковный писатель, переводчик. Основатель Иверского на Афоне монастыря, сыгравшего крупную роль в истории груз. лит-ры. В детстве попал в Византию, изучил греч. яз. Перевёл с груз. яз. на греч. яз. «Повесть о Варлааме и Иоасафе» и мартирологич. соч. «Абукура». Е. А. значительно обогатил церк. письменность переводами (до 100 назв.).

Лит.: Кекелидзе К., Конспективный курс истории древнегрузинской литературы, Тб., 1939.

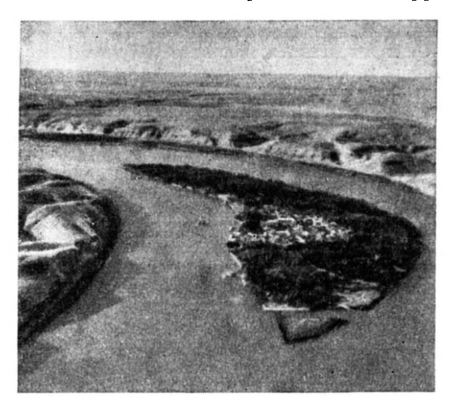
კეკელიძე კ., ძველი ქართული მწერლობის ისტორია, ტ. 1, თბ., 1951.

ЕВФОРИО́Н, Эвфорион, в др.-греч. мифологии прекрасный юноша, родившийся от союза *Ахилла* с *Еленой*, перенесённых после смерти на острова блаженных. Миф о Е. использован И. Гёте в «Фаусте», где Е.— сын Фауста и Елены.

ЕВФРА́Т (арамейск., букв.— сладкая вода; араб. Шатт-эль-Фурат), река в Турции, Сирии и Ираке, самая крупная в Зап. Азии. Дл. (от истока р. Мурат) 3065 *км*, от слияния рек Мурат и Карасу — 2700 *км*, пл. басс. 673 тыс. *км*^{2}. Берёт начало в горах Армянского нагорья. В верховьях имеет преим. горный характер, в узком ущелье прорезает окраинные хребты Армянского нагорья Малатья и Эргани, затем в глубокой долине пересекает пустынное плато Сирии и сев. части Месопотамии, на остальном протяжении (ниже г. Хит) течёт по плоской Месопотамской низм., сложенной аллювиальными наносами; ширина реки колеблется здесь от 150 до 500 *м*, глубина достигает 10 *м*. В низовьях Е. двумя рукавами сливается с р. Тигр, образуя р. Шатт-эль-Араб, впадающую в Персидский зал. Гл. притоки — Тохма, Гёксу (прав.), Белих, Хабур (лев.) — впадают в Е. в верх. и ср. течении; в пре-

делах Ирака к Е. подходят лишь сухие долины — вади, сток по к-рым наблюдается только в периоды дождей.

Осн. снегово-дождевое питание Е. получает в горной части бассейна; на равнине питание преим. дождевое. Весеннее половодье, летняя межень. Во время паводков уровень воды поднимается на 3—4 *м*. В целях защиты от наводнений в пределах Месопотамской низм. сооружены гидротехнич. сооружения, русло Е. на большом протяжении обваловано. Ср. расход воды у г. Хит (Ирак) 840 $м^3/сек$, максимальный — 3—4 тыс. $м^3/сек$, минимум в конце лета — 180 $м^3/сек$; годовой сток составляет здесь 26,4 $км^3$. К устью в результате забора воды на орошение и потерь стока на испарение и просачивание ср. расход воды уменьшается до 300—400 $м^3/сек$. Е. несёт мн. взвешенных наносов (до 13—15 млн. *т* в год в ср. течении); к устью их кол-во уменьшается вследствие осаждения. Междуречье Е. и Тигра является одним из древнейших центров цивилизации на земном шаре (см. *Шумер*, *Вавилония*, *Ассирия*); на берегу Е. был расположен г. *Вавилон*. Воды Е. с давних пор широко используются для орошения. Полоса оазисов вдоль русла тянется на всём протяжении Е. по выходе его из гор. Только на терр.



Евфрат вблизи города Меядин (Сирия).

Ирака ок. 1 млн. *га* орошается ирригац. каналами. Кроме того, ок. 560 тыс. *га* орошается насосными установками и др. сооружениями. В Турции создаётся гидроэнергетич. узел у г. Кебан (ГЭС, водохранилище); завершение строительства намечено в 1979. В Сирии, в районе Табка, с помощью СССР строится гидроузел Садд-эль-Фурат (запроектирована ГЭС мощностью ок. 800 тыс. *квт*, водохранилище пл. 730 $км^2$, намечено оросить 600 тыс. *га* засушливых земель). В Ираке сооружается ряд гидротехнич. узлов для регулирования стока и орошения (в перспективе ок. 400 тыс. *га*). Е. судоходен от устья до г. Хит. На Е.— гг. Биреджик (Турция), Ракка, Дейр-эз-Зор (Сирия), Рамади, Эль-Фаллуджа, Эль-Куфа, Самава, Насирия (Ирак).

Лит.: Муранов А. П., Реки Евфрат и Тигр, Л., 1959; Мехди Эль-Сахаф, Зонн И. С., Современное состояние ирригации в бассейне р. Евфрата (Ирак), «Гидротехника и мелиорация», 1967, № 2.

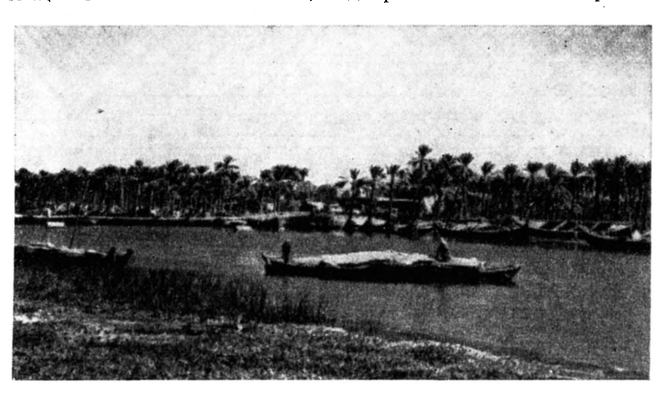
А. П. Муранов.

ЕВФРО́НИЙ (Euphrónios), др.-греч. аттический вазописец и гончар кон. 6 — нач. 5 вв. до н. э., крупнейший представитель *«строгого стиля»*. Возможно, начал работать в чернофигурной технике. В росписях (с мифологич. и жанровыми сюжетами) стремился к передаче сложных движений. Произв.: килики «Битва Геракла с Герионом», «Всадник» (оба — Музей антич. малого иск-ва, Мюнхен), кратер «Борьба Геракла с Антеем» (илл. т. 2, с. 58), «Псиктер с гетерами» (Эрмитаж, Ленинград) и др. Возможно, Е.— автор «Пелики с ласточкой» (илл. см. т. 4, табл. XX).

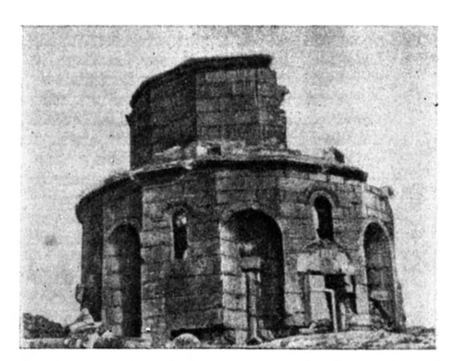
ЕВФРОСИ́НИЯ АНДРЕ́ЕВНА СТА́РИЦКАЯ (г. рожд. неизв.— ум. 15.10. 1569), русская политич. деятельница, урождённая княжна Хованская. В марте 1553, во время болезни царя Ивана IV, активно участвовала в выступлении бояр за признание наследником престола её сына — кн. Владимира Андреевича. В 1563 под именем Евдокии насильственно пострижена в монахини и сослана в Горицкий Воскресенский монастырь по обвинению в «неправдах» против Ивана IV. Казнена одновременно с Владимиром Андреевичем.

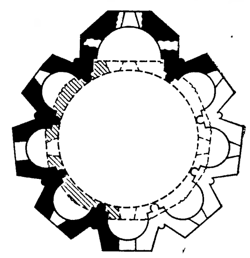
ЕВХАРИ́СТИЯ (от греч. eucharistía — благодарение), причащение, в христианской религии таинство; см. в ст. *Таинства*.

ЕГВА́РД, древнее поселение, ныне село Аштаракского р-на Армянской ССР. На его территории сохранились в руинах базилики — 1-нефная (5 в.) и 3-нефная (2-я пол. 6 в.), а также 2-этажная церковь Аствацацин (1321—28), с усыпальницей, квадратной в плане, на 1-м этаже и поминальным храмом, крестообразным в плане, увенчанным 12-колонной ротондой с резьбой и рельефами,— на 2-м. Вблизи Е.— развалины центрически-купольной церкви Зоравар (2-я пол. 7 в.), 8-апсидной, 2-ярусной. Сохранились фрагменты росписей (7 в.). Илл. см. также т. 2, вклейка к стр. 241.



Евфрат в Ираке.





Церковь Зоравар близ Егварда (2-я пол. 7 в.): вверху — внешний вид с северо-запада; внизу — план.

Е́ГЕ (Jégé) Ладислав (псевд.; наст. фам. Надаши, Nádaši) (12.2.1866, м. Дольни-Кубин,— 2.7.1940, там же), словацкий писатель. По профессии врач. Вступил в лит-ру в кон. 19 в., но осн. произведения написал после 1918. Опирался на реалистич. традиции словацких писателей. Центр. место в творчестве Е. занимают историч. романы: «Адам Шангала» (1923—24), «Сватоплук» (1928), «Дорогой жизни» (1930) и др. Сатирич. рассказы, в к-рых высмеиваются бурж. нравы, составили сб-ки «Козинская мельница» (1931) и «Среди них» (1934).

Соч.: Spisy, sv. 1—5, Brat., 1956—59.

Лит.: Gregorec J., Dilo L. N. Jégého, [Brat.], 1957; Jégé v kritike a spomienkach, Brat., 1959.

ЕГЕРЯ́ (от нем. Jäger — охотник, стрелок), род лёгкой пехоты в нек-рых европ. армиях 18—19 вв. Впервые наименование Е. встречается в 1674 в бранденбургской армии, где так называли отличных стрелков. В сер. 18 в. в прус. армии создаются спец. команды стрелков из быв. лесничих. Как род пехоты получают распространение во время Семилетней войны 1756—63 во франц., прус. и австр. армиях. Е. действовали рассыпным строем, вели прицельный огонь; использовались для поддержки действий кавалерии, на флангах, при охвате и обходе противника; были вооружены нарезными ружьями, кинжалами и ножами. В наполеоновской армии роль Е. выполняли *вольтижёры*. К сер. 19 в. утратили свои особенности и наименование Е. сохранялось лишь по традиции.

В России первый батальон егерского типа был сформирован П. А. Румянцевым в 1761 во время Семилетней войны. В 60-х гг. 18 в. во всех пех. полках формируются егерские команды, а с 1770 создаются отд. егерские батальоны, к-рые с 1785 сводятся в корпуса (отряды 4-батальонного состава). В 1797 они переформировываются в егерские полки. В 1812 в рус. армии было 2 гвард. и 50 армейских егерских полков. В 1825 часть их получила назв. егерских карабинерных.

Егеря: слева — егерский унтер-офицер (1765 — 77); справа — рядовой егерских полков начала 19 в.

В 1856 егерские полки были переименованы в пехотные, а карабинерные — в гренадерские. В нач. 20 в. в рус. армии существовал один лейб-гвардии Егерский полк.

В 18—19 вв. в прус., австр., исп., португ. и бельг. армиях существовали также конные Е., предназначавшиеся для разведывательных действий, рейдов и поисков. В России в 1788 в легкоконных полках были сформированы конноегерские команды. В 1789—96 в рус. армии имелось 2—4, в 1812—33 было 8—9 конноегерских полков.

ЕГИ́ПЕТ Древний, древнее гос-во в нижнем течении р. Нил, в сев.-вост. Африке.

Исторический очерк

Заселение терр. Е. восходит к эпохе палеолита. В 10—6-м тыс. до н. э., когда климат был более влажным, кочевавшие по терр. Е. разрозненные племена жили в саваннах, окружавших Нил, дельта и долина к-рого были ещё заболочены. Племена занимались собирательством, охотой, а позднее и рыболовством. Изменение климата в эпоху неолита, приведшее к иссушению саванн, принудило их спуститься в пойму Нила. Среди них были протосемиты, берберы и кушиты, из смешения к-рых к 4-му тыс. до н. э. образовался егип. народ. Увеличение населения, к-рое не могло уже существовать за счёт охоты и рыболовства, ускорило переход к скотоводству и земледелию, что обусловило появление терр. общин. Нужда в дополнит. площади, пригодной под посевы, вызвала необходимость создания сети осушит. каналов и дамб, для сооружения к-рых использовался труд общинников и рабов, захваченных при междоусобных войнах. Древнейшие земледельч. поселения в Е. были очагами последовательно сменявшихся в 5—4-м тыс. до н. э. культур: на С.—*Меримде-Бени-Саламе*, *Эль-Омари* и *Маади*; на Ю.— *Тасийская культура*, *Бадарийская культура*, *Амратская культура*, *Негада* и на терр. всей страны — *Герзейская культура*. Использование подневольного труда способствовало социальному расслоению общины, выделению родовой знати и превращению вождей племён в царьков. Возникли примитивные гос. образования, к к-рым, вероятно, восходит часть более поздних адм. округов (т. н. номов) Е. Между ними велась борьба за землю, скот и рабов. Около сер. 4-го тыс. до н. э. образовались два царства: на С.— Нижний Е., на Ю.— Верхний Е. (с центрами, соответственно, в Буто и *Иераконполе*). Окончательно всю страну объединил ок. 3000 до н. э. царь Юга Менес (Мена), к-рый захватил Нижний Е. и основал крепость «Белые стены» (греч. *Мемфис*), ставшую в 28 в. до н. э. столицей Е. С объединения Е. началась т. н. династич. эпоха [всего до второго завоевания Е. персами в 341 до н. э. было 30 династий — по исчислению егип. историка жреца Манефона (кон. 4 — нач. 3 вв. до н. э.)]. Страна превратилась в централизованную вост. деспотию. Она обеспечивала создание общей для всего гос-ва системы ирригац. сооружений.

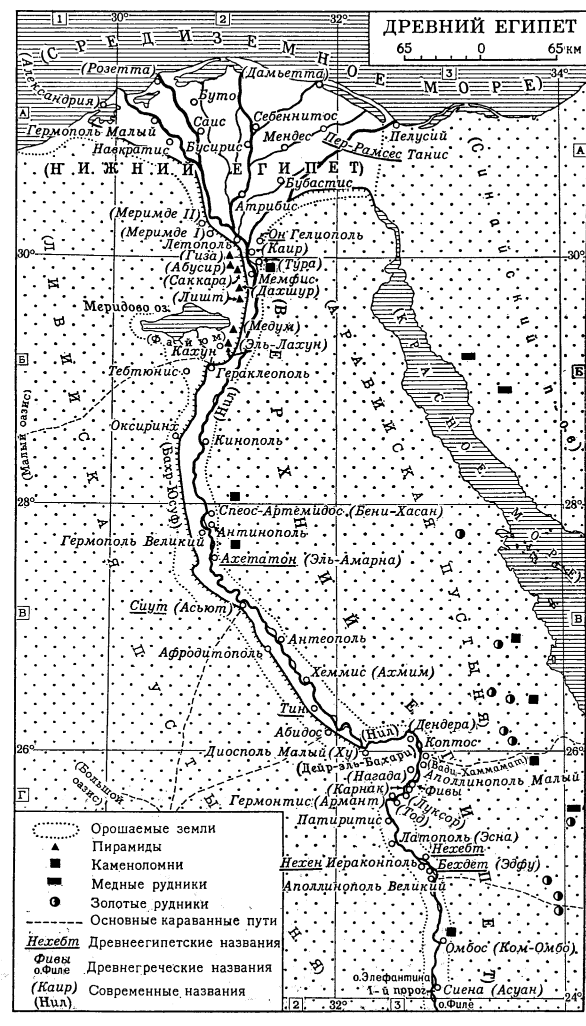
Палетка царя Нармера (Менеса?). Символическое изображение покорения Нижнего Египта. Зелёный шифер. Ок. 3000 до н. э. Египетский музей. Каир.

Раннее царство (ок. 3000— ок. 2800 до н. э.). Этот период охватывал время правления первых двух династий. Оно характеризовалось развитием ирригац. х-ва, совершенствованием кам. и медных орудий, появлением гончарного круга, расширением меновой торговли. В это время формировались гос. аппарат и обслуживавшая его прослойка чиновников-писцов; выделились адм. округа — *номы* во главе с номархами; систематически предпринимались грабительские походы: на Ю. в Куш (Нубию), против ливийцев на С.-З. и бедуинов Синайского п-ова, где находились медные рудники.

Древнее царство (ок. 2800—ок. 2250 до н. э.) началось с воцарения первого царя III династии *Джосера*. В этот период продолжали развиваться с. х-во, ремесло, торговля и строительство. Наряду с общинным появилось частное землевладение. Укрепился бюрократич. аппарат, возглавляемый верх. сановником—

Начальник сокровищницы Иси. Рельеф. Известняк. Сер. 3-го тыс. до н. э. Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва.

тчати (визирем). Могущество фараона, к-рый был также верх. жрецом и считался верх. собственником земли и подданных, достигло апогея; древняя номовая знать в большинстве стала придворной.



Появилось постоянное войско, укомплектованное общинниками и отчасти иноземцами, преим. жителями Куша. Идея неогранич. власти обожествлённых фараонов воплотилась в сооружении грандиозных гробниц — *пирамид*, особенно при III—IV династиях (пирамиды Снофру, *Хеопса*, *Хефрена*, Микерина). При их строительстве широко использовался труд рабов и крестьян.

К концу периода Древнего царства постепенно усилилась местная номовая знать, к-рая выступила против тяготившей её центр. власти. Фараоны V—VI династий (напр., Нефериркара, Пиопи I и II и др.) вынуждены были освобождать т. н. иммунитетными грамотами храмовые х-ва и мн. поселения от гос. повинностей на «дом царя».

Первый распад Е. (ок. 2250 — ок. 2050 до н. э.). В 23—22 вв. Е. распался на ряд враждовавших между собой номов и мелких гос-в. Это привело к упадку ирригац. системы и, следовательно, с. х-ва. В районах, не доступных разливу Нила и не входивших в состав общинных земель, развивалось частное землевладение, что способствовало распаду общины. Расширилась прослойка мелких и средних собственников, нуждавшихся в изделиях ремесла. Развитие ремесла и торговли обусловливало рост городов, заинтересованных в единстве страны, что служило предпосылкой для её нового объединения и восстановления ирригац. х-ва. Объединение страны осуществлялось постепенно в ходе междоусобной борьбы. На С. возвысились номархи Гераклеополя (IX и X династии), на Ю.— Фив (XI династия), к-рые одержали победу над Гераклеополем. Ок. 2050 при Ментухотепе I страна вновь была объединена под гегемонией Фив, к-рые стали столицей Е.

Крестьянин с упряжкой быков. Деревянная раскрашенная статуэтка. Ок.2000 до н. э. Британский музей. Лондон.

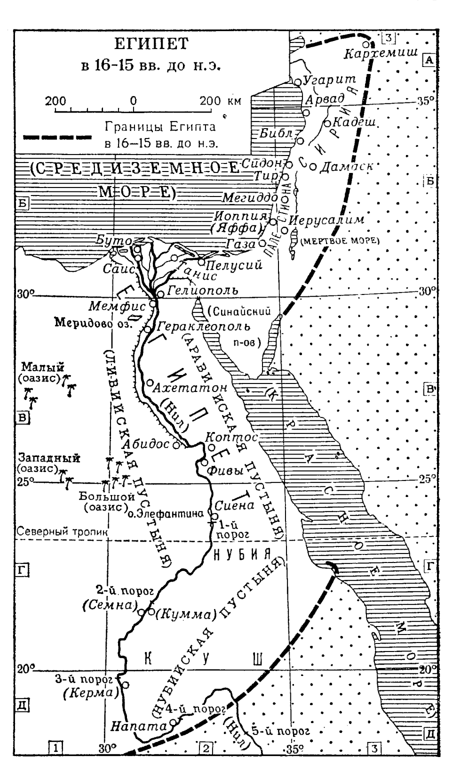
Среднее царство (ок. 2050—ок. 1700 до н. э.). Этот период в основном включает время правления XII династии, при к-рой производились крупные ирригац. работы в Файюмском оазисе. В обширных поместьях знати применялся, очевидно, наряду с трудом рабов труд свободных земледельцев. Появились бронзовые изделия. Расширился обмен с Сирией, Критом, на Ю.— с Пунтом. При Сенусерте III был присоединён Куш до 2-го порога Нила. При первых фараонах XII династии междоусобные войны ещё продолжались. Лишь при Аменемхете III (2-я пол. 19 в.), подавившем номархов, упрочилась центр. власть (столицей Е. стал г. Иттауи). Однако усиление имущественного неравенства вызвало восстание бедноты, к-рое ок. 1750 привело к новому распаду страны.

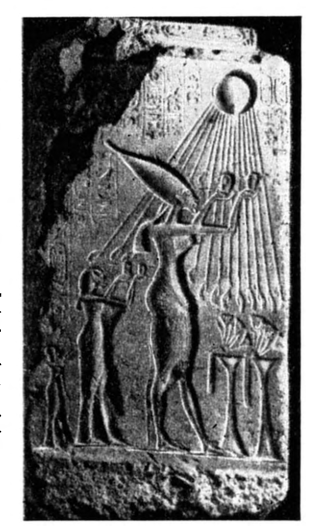
Хлебопёки. Деревянная раскрашенная статуэтка. Ок. 2000 до н. э. Королевский шотландский музей. Эдинбург.

Второй распад Е. (ок. 1700 — ок. 1580 до н. э.). Ок. 1700 в Е. вторглись с С.-В. племена *гиксосов*, захвативших большую часть страны почти на 110 лет. Их цари, обосновавшиеся в Аварисе (сев.-вост. часть Дельты), образовали XV и XVI династии. В Фивах удержались местные правители (XVII династия). Принадлежавшие к ним фараоны Секененра и Камос начали освободит. войну, завершённую их преемником, основателем XVIII династии *Яхмосом* I (Амасисом), к-рый изгнал ок. 1580 гиксосов из Е.

Новое царство (ок. 1580—ок. 1070 до н. э.). В это время стала шире применяться бронза, появились первые изделия из железа, совершенствовались техника обработки металла, конструкция ткацкого станка и плуга, получили распространение колёсные повозки, развивалось стеклодельное ремесло. Из покорённых и соседних стран в качестве дани и путём обмена доставлялось сырьё: серебро, свинец, медь, лес из Сирии и Палестины, золото, слоновая кость из Куша, благовония, ценные породы деревьев из Пунта. Сохранились известия о флоте, снаряжённом царицей *Хатшепсут* в Пунт. Небывалых прежде размеров достигло частное рабовладение. Десятки тысяч рабов приводились после успешных походов. Постоянные войны заставляли фараонов XVIII—XX династий заботиться о совершенствовании войска, основу к-рого составляли колесничие из знати и зажиточных слоёв общества. Для пехотинцев было введено стандартное вооружение, в частности составной лук. Эти мероприятия повысили боеспособность армии. Преемники Яхмоса *Тутмос* I, особенно *Тутмос* III, Аменхотеп II, присоединили к Е. на С. Сирию и Палестину, а на Ю.— Куш до 4-го порога Нила. Были установлены регулярные дипломатич. связи с *Митанни*, *Вавилоном* и *Хеттским царством*. Апогей могущества Е. был достигнут при *Аменхотепе* III (2-я пол. 15 в.). Усиление храмов, получавших от фараонов огромные земельные наделы, рабов, золото и т. д., привело к столкновению жречества с царской властью. Стремясь ослабить жречество и номовую знать, *Аменхотеп* IV (Эхнатон), опираясь на мелких и средних землевладельцев, провёл религ. реформу, отменив культ старых богов, и ввёл культ единого бога солнца — Атона. Новая религия больше соответствовала потребностям «мировой» империи. Свою резиденцию Эхнатон перенёс в построенный им город Ахетатон (совр. Эль-Амарна). Борьба между фараоном и жречеством ослабила Е.; в 1-й пол. 14 в. он утратил почти все сев. владения. После смерти Эхнатона при фараонах Тутанхамоне и Хоремхебе жречество и знать добились восстановления старой религии. При XIX династии, виднейшим представителем

Наказание провинившегося слуги или крестьянина. Фреска из гробницы Менна в Шейх-Абд-эль-Курна. XVIII династия.





Аменхотеп IV и Нефертити, возносящие моления Атону. Стела. Известняк. Ок. 1417—1400 до н. э. Египетский музей. Каир.

к-рой был *Рамсес* II (кон. 14 — сер. 13 вв. до н. э.), велась борьба с хеттами за Сирию. После битвы при *Кадеше* (по хронологии В. В. Струве, 1312 до н. э.) с ними был подписан в 1296 мирный договор и разграничены сферы влияния (Палестина и юж. Сирия были закреплены за Е.). Во 2-й пол. 13 — нач. 12 вв. до н. э. при фараонах Мернептахе и Рамсесе IV были отражены вторжения «*народов моря*» и ливийцев. Длит. войны, увеличение обязат. поставок и повинностей, налагаемых на свободных крестьян, приписанных к царским и храмовым поместьям, вызывали недовольство населения, к-рое иногда выливалось в восстания (напр., в кон. 13 в.). Огромные пожертвования храмам, строительство истощали гос. казну. Всё это привело к экономич., политич. и воен. ослаблению Е.; к концу правления XX династии были утрачены владения в Сирии и юж. областях Куша. При Рамсесе XII (ок. 1070 до н. э.) власть в Фивах фактически перешла к верховному жрецу бога Амона — Херихору.

Тутанхамон, побивающий врагов. Деталь росписи на шкатулке. Нач. 14 в. до н. э. Египетский музей. Каир.

Поздний (Ливийско-Саисский и Персидский) период (ок. 1070—332 до н. э.) характеризуется повсеместным распространением железа (с 7—6 вв. до н.э.), широким развитием ден. обращения и ростовщичества, разорением трудящихся масс, дальнейшим распространением кабального рабства и в то же время попытками запрещения порабощения за долги (напр., законы фараона *Бокхориса*). После очередного распада Е. во 2-й пол. 11 — нач. 10 вв. предводитель ливийских воен. поселенцев Шешонк в сер. 10 в. воцарился в Бубастисе и положил начало XXII династии, фараоны к-рой стремились объединить Е. в единое гос-во. Во 2-й пол. 8 в. до н. э. Е. попал под власть Куша (XXV династия), а в 671 до н. э. был завоёван ассирийцами. Освободить и объединить страну удалось правителю Саиса *Псамметиху I* (правил в 663—610) с помощью греч. и карийских наёмников. При нём и его преемнике Нехо II завязываются тесные торг. связи с Грецией и др. странами вост. Средиземноморья, в Дельте основывается греч. колония *Навкратис*, прорывается канал, соединявший Нил с Красным м.; финикийские мореходы, посланные Нехо II, обогнули Африку с В. на З. Нехо II, Псамметих II и Априй вели борьбу за Сирию и Палестину с Вавилоном. Однако ослабленный Е. не мог отразить армию перс. царя *Камбиса* и в 525 до н. э. был покорён и включён в Персидскую империю. Это облегчило дальнейшее расширение торг. связей, особенно с Грецией и М. Азией. Взимая непосильные налоги через откупщиков с рядовых земледельцев и ремесленников, персидские цари щедро оделяли жрецов и воинов. Всё это вызывало недовольство народных масс и неоднократно приводило к антиперсидским восстаниям. Ок. 404 до н. э. Е. временно добился независимости, но в 341 до н. э. был вновь покорён персами, а в 332 (окончательно в 331) до н. э. завоёван *Александром Македонским* в ходе его завоеват. походов против Ахеменидов.

Греко-Римский период (332 до н. э. — 395 н. э.). После 332 Е. стал частью эллинистич. мира. Основанный Александром Македонским на побережье Средиземного моря г. *Александрия* являлся крупнейшим эллинистич. торг. и культурным центром; в Е. возникли новые центры ремесла и торговли, расширились торг. связи (вплоть до Аравии и Индии), произошло органич. слияние культур гос-в З. и В. При *Птолемеях* (305—30 до н. э.), к-рые, как и фараоны, считались верх. собственниками всей земли, завоеватели обогащались за счёт местного населения введением сложной системы прямых и косвенных налогов, гос. монополий, откупов, повинностей. Дальнейшее расширение торговли и ден. обращения благоприятствовало развитию ростовщичества. Тяжёлый налоговый гнёт и система гос. монополий заставляли земледельцев и ремесленников покидать поля и мастерские. К кон. 2 в. до н. э. заметно сократилось произ-во, сузился рынок, наступил экономич. и политич. кризис. В нач. 3 в. до н. э. Е. вновь овладел почти всем побережьем и островами вост. Средиземноморья, однако завоевания к нач. 2 в. до н. э. были утрачены в войнах с *Селевкидами* и *Македонией*. Воен. ослаблению Е. способствовали также частые династич. смуты, нар. восстания (особенно в сер. 2 в. до н. э.). Последних Птолемеев поддерживал Рим, активно вмешивавшийся в дела Е.— одного из осн. поставщиков хлеба. Знать Е., надеявшаяся с помощью римлян подавить вспыхивавшие нар. восстания, также была тесно связана с Римом. Это облегчило завоевание Е. римлянами и превращение его в 30 до н. э. в рим. провинцию. После разделения Римской империи в 395 н. э. Е. стал провинцией Вост. Римской империи (Византии). В 619 перс. царь Хосров II, пользуясь слабостью Византии, раздираемой социальными и династич. смутами, захватил Е. В 639—642 Е. был завоёван арабами. Дальнейшую историю Е. см. в ст. *Египет*, Арабская Республика Египет.

Источн.: Хрестоматия по истории Древнего Востока, под ред. В. В. Струве и Д. Г. Редера, М., 1963; Ancient Near Eastern texts, relating to the Old Testament. Ed. by J. B. Pritchard, 2 ed., Princeton, 1955; Breasted J. H., Ancient records of Egypt, 3 ed., v. 1—5, Chi., 1962.

Лит.: Тураев Б. А., Древний Египет, П., 1922; Струве В. В., История Древнего Востока, 2 изд., М., 1941; Кинк Х. А., Египет до фараонов, М., 1964; Савельева Т. Н., Аграрный строй Египта в период Древнего царства, М., 1962; Кацнельсон И. С., Характер войн и рабовладение в Египте при фараонах-завоевателях XVIII—XX династий, «Вестник древней истории», 1951, № 3; Перепелкин Ю. Я., Переворот Аменхотепа IV, ч. 1, М., 1967; Струве В. В., Общественный строй эллинистического Египта, «Вопросы истории», 1962, № 2; Зельин К. К., Исследования по истории земельных отношений в эллинистическом Египте II—I вв. до н. э., М., 1960; Ранович А. Б., Восточные провинции Римской империи в I—III вв., М. — Л., 1949; Фихман И. Ф., Египет на рубеже двух эпох, М., 1965; Брэстед Д. Г., История Египта с древнейших времен до персидского завоевания, пер. с англ., т. 1—2, М., 1915; Drioton E. et Vandier J., Les peuples de l' Orient méditerranéen, t. 2 — L'Egypte, 4 éd., P., 1962; Hayes W. Ch., The scepter of Egypt, pt 1—2, Camb. (Mass.), 1959—60 (имеется библ.); Gardiner A. H., Egypt of the Pharaons, Oxf., 1961.

Библиографические справочники: Pratt J., Ancient Egypt, N. Y., 1925; её же, Ancient Egypt. 1925—1941, N. Y., 1942; Annual Egyptological Bibliography, Leiden (с 1947—). *И. С. Кацнельсон.*

Древнеегипетская культура

Просвещение. В период Древнего царства при дворце фараона были созданы школы, в к-рых обучали будущих писцов. Позднее появились школы при храмах, а в период Нового царства — при крупных гос. учреждениях. В школах обучали мальчиков от 5 до 16 лет; начиная с 12 лет ученики выполняли работу писцов в канцеляриях. Занятия продолжались с раннего утра до позднего вечера; в школе царила суровая дисциплина, применялись телесные наказания. Осн. предметами были чтение, письмо и счёт. Обучение грамоте состояло из заучивания иероглифов, устного чтения текста (обычно читали хором нараспев) и письменных упражнений. Писали тонкой тростниковой палочкой чёрной краской; красной начинали новый абзац (отсюда выражение «красная строка»). Сначала писали на черепках глиняных сосудов и обломках известняка. Когда ученик овладевал письмом, ему разрешали писать на длинном узком (16 *см*) свитке папируса. Тексты для переписки подбирались с таким расчётом, чтобы содержание способствовало воспитанию чиновника (наставления, пронизанные бюрократич. моралью; религ. тексты, гимны и т. п.). Большое внимание уделялось счёту. Найдены были школьные «тетради» с решением задач, имеющих узкопрактич. характер (вычисление объёмов закромов и амбаров, площади поля, определение необходимого количества рабочей силы для различных работ и т. п.; вычисление площади и объёма различных геом. фигур). В «тетрадях» записывали ход решения задачи и ответ, нередко после ответа стоит фраза: «ты нашёл хорошо». Кроме уч. предметов, в школе обучали гимнастич. упражнениям и плаванию, хорошим манерам. Существовали школы при храмах, где, помимо общих предметов, давали религ. образование, а кроме того, обучали астрономии и медицине. Дети высшей егип. знати учились в воен. школах, откуда выпускали начальников войск.

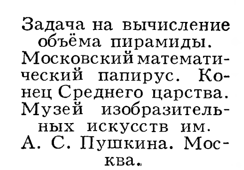
Техника и наука. Наиболее ранние следы сознат. деятельности человека, обнаруженные в долине Нила,— палеолитич. рубила из кремня и роговика,

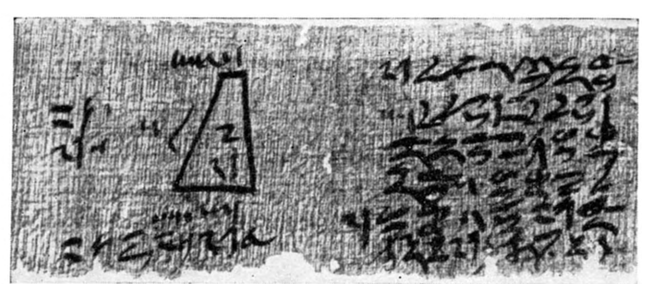
В эпоху неолита (5-е тыс. до н. э.) появляются более специализированные шлифованные орудия, позднее — с 4-го тыс. до н. э. (культура Негада II) используется обсидиан. С переходом от охотничьего х-ва к скотоводству, а затем и земледелию применяются первые с.-х. орудия — мотыги, серп и т. п. Материалом для их изготовления служили камень, дерево, кость; появляются более сложные по форме, но вылепленные ещё от руки сосуды; сосуды высверливаются также из камня (алебастр). С 4-го тыс. начинает обрабатываться медь (*герзейская культура*), залежи к-рой имелись в Вост. пустыне и на Синайском п-ове, появляется гончарный круг, развивается керамич. и ткацкое произ-ва, вырабатывается фаянс, а с 3-го тыс. и стекло. Медь распространяется повсеместно. Со 2-го тыс. входит в употребление бронза. Первые отд. железные изделия, обнаруженные в Е., датируются около середины 2-го тыс. до н. э.; лишь тысячелетием позднее железо стало применяться широко. Больших успехов достигли египтяне в обработке золота и серебра, из которых они изготовляли подлинные шедевры искусства.

Т. к. земледелие в Е. возможно лишь при искусств. орошении, то ещё в додинастич. эпоху начинают сооружаться каналы и дамбы. Для поливки полей применяли журавль (шадуф, древнейшие изображения 14 в. до н. э.) и позднее — водоподъёмное колесо (сакхие). Плуг появляется в эпоху Раннего царства.

Осн. пути сообщения страны проходили по Нилу. Большие ладьи различных форм и назначения строились ещё с додинастич. эпохи. Для сношений с др. странами (Сирией, Пунтом) использовались мор. суда, размеры к-рых увеличивались со временем. По суше грузы перевозились вьюками и салазками. Колёсный транспорт вошёл в употребление лишь с 18 в. до н. э.

Для стр-ва на всём протяжении истории Древнего Е. основным материалом служили глина и тростник. Для сооружения дворцов фараонов и крепостей применялся кирпич-сырец. Из камня возводились лишь храмы и царские усыпальницы (пирамиды). В обработке камня египтяне достигли поразительного совершенства. Кам. блоки отбивались от скал деревянными клиньями, которые поливали водой. Шлифовка и подгонка плит с предельной точностью производились песком и медными свёрлами, что было возможно при неограниченной дешёвой рабочей силе. Для подъёма тяжестей применялись рычаги, качалки, журавли. Тягловой силой служили люди, реже — быки.





Задача на вычисление объёма пирамиды. Московский математический папирус. Конец Среднего царства. Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва.

Потребности ирригации, стр-ва и гос. управления со сложной системой исчисления податей и зем. наделов обусловили развитие математич. и астрономич. знаний, к-рые имели чисто эмпирический, прикладной характер, никогда не поднимаясь до обобщений и теоретич. выводов, как, напр., в Греции. Ежегодные разливы Нила, начало к-рых совпадало с восхождением над горизонтом звезды Сириус, заставляло следить за движением небесных тел, что привело к зарождению начатков астрономии и возникновению, возможно ещё в 4-м тыс. до н. э., календаря. Год делился на 3 сезона (разлив, жатва, засуха) и 12 мес. по 30 дней, по истечении к-рых добавлялись ещё 5 дней без учёта часов и минут, что давало каждые 4 года расхождение в 1 день между астрономич. годом и календарным. Жрецы и писцы, накапливавшие в течение столетий науч. знания и опыт, определяли с помощью простейших инструментов (отвес, линейка) положение планет и звёзд, группируя последние в созвездия. Для измерения времени применялись солнечные и водяные (клепсидры) часы. Составлялись схематич. примитивные карты с учётом расстояния между населёнными пунктами и планы городов.

Дошедшие до нас математич. папирусы (один из важнейших хранится в Музее изобразит. искусств им. А. С. Пушкина в Москве), в основном сборники задач с решениями, доказывают, что египтяне не только ввели впервые десятичную систему счисления (правда, без позиционного обозначения), но и знали дробные числа, однако лишь такие, у к-рых числитель — единица. Сложение и вычитание производились обычным путём, умножение сводилось к сложению, а при делении определялось число, на к-рое следовало умножить делитель, чтобы получить делимое. Были известны арифметич. и геометрич. прогрессии. В эпоху Среднего царства возникают элементарные алгебраич. представления, решаются уравнения с двумя неизвестными. Высоки были познания египтян и в области планиметрии и особенно стереометрии: исчислялись площади прямоугольников, треугольников, круга (при $\pi = 3{,}16$, т. е. ошибка $= 0{,}02$), поверхность и объём простой и усечённой пирамид.

Бальзамирование умерших, что сопряжено со вскрытием тела, способствовало ознакомлению с анатомией и накоплению хирургич. опыта. Были изучены функции сердца, открыт закон кровообращения, имелись нек-рые представления о функциях мозга. С периода Древнего царства намечается специализация врачей, лечивших болезни и повреждения различных органов. Они производили трепанацию черепа, пломбировали зубы, накладывали хирургич. шины, для чего имелись наборы хирургич. инструментов. Однако вполне рационалистич. представления переплетались с верой в магию, колдовство, заклинания.

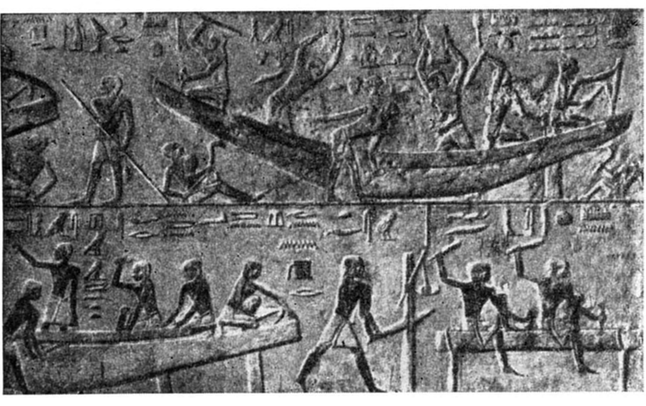
Мумификация, изготовление благовоний, лекарств, красок и т. п., а также опыт, полученный при выделке стекла и фаянса, благоприятствовали развитию химии. Для окрашивания стеклянных сосудов применялись в качестве примесей марганец, кобальт, окись цинка.

Торговые, а затем и воен. экспедиции, направлявшиеся с периода Древнего царства на С. — в Сирию и на Ю. — по Нилу в Куш и в экваториальные р-ны Африки, по Красному м. в Пунт, обусловили накопление и расширение географич. познаний. Представления о шарообразности Земли египтяне, однако, не имели. Сведения, полученные в 7 в. до н. э. финикийцами, объехавшими по приказу фараона Нехо вокруг Африки, влияния не оказали.

Насколько известно, историч. трудов в Египте до эпохи эллинизма создано не было. События фиксировались лишь в погодных летописях (напр., Палермский камень) и сводились затем иногда в каноны, как, напр., списки царей (Туринский папирус). Велись анналы походов отд. фараонов (напр., Тутмоса III) или составлялись реляции с описанием их побед (надписи Аменхотепа II и Рамсеса II).

Познания египтян в различных областях оказали существ. влияние на развитие античной и, следовательно, европ. науки. Греки всегда смотрели на Е. как на страну древней мудрости и считали египтян своими учителями.

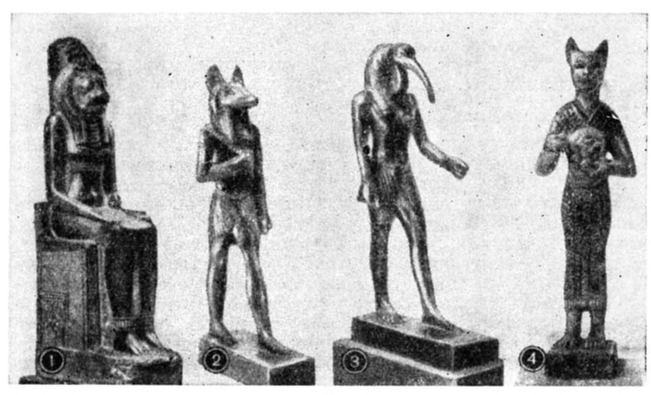
Мифология и религия. Среди егип. мифов центр. место занимали осн. циклы: сотворение мира, наказание человечества за грехи, борьба бога солнца *Ра* с силами мрака в образе змея Апопа, смерть и



Постройка судна. Рельеф гробницы Ти в Саккаре. Древнее царство. 3-е тыс. до н. э.

Рождение солнца из цветка лотоса (по представлениям древних египтян).

воскресение Осириса и др. Создание Вселенной чаще всего приписывалось Ра, поднявшемуся из бутона лотоса, к-рый появился в предвечном водном хаосе (Нуне). Согласно представлениям египтян, из уст Ра вышли первые боги, а из его слёз возникли люди. По др. версии мифа, землю и людей вылепил бог-гончар Птах (или Хнум). Цикл мифов

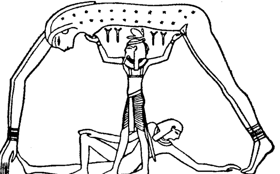


1. Богиня Сохмет. Гранит. Конец 15 в. до н. э. 2. Бог Анубис. Бронза. 7 в. до н. э. 3. Бог Тот. Бронза. 7 в. до н. э. 4. Богиня Баст. Бронза. Поздний период. Эрмитаж. Ленинград.

о наказании людей сильно отличается от вавилонского и библейского. Вместо потопа в егип. мифах Ра, разгневанный на людей, переставших повиноваться богам, посылает на землю свою дочь Сохмет-Хатор в образе львицы. Она истребляет людей и лишь с трудом удаётся богам её остановить и спасти остаток человечества. Красной нитью через эти мифы проходит мысль о всесилии богов, способных по своему усмотрению карать или осыпать милостями.

Религия древних египтян зародилась в первобытнородовых общинах и прошла длительный путь развития до сложных теологич. систем вост. деспотии. Для неё характерно прочное сохранение древнейших верований на всём протяжении истории Др. Египта: фетишизма (напр., поклонение камню бен-бен, связанное позднее с культом бога Ра), обожествления растений (напр., священной сикоморы богини *Хатор*) и особенно зооморфизма (культа животных). Почти каждое егип. божество почиталось в виде к.-л. животного. Так, бога *Анубиса* почитали в виде волка, богиню Баст — в виде кошки, бога мудрости *Тота* — в виде ибиса или павиана, бога *Гора* — в виде сокола и т. д. На более позднем этапе наблюдается антропоморфизация божеств (т. е. наделение их человечески-ми качествами). При этом старые представления не исчезли, но стали сочетаться с новыми. Так, богиня Баст изображалась в виде женщины с кошачьей головой, бог Тот — в виде человека с головой ибиса, и т. д. Убийство священного животного наказывалось смертью. Священных животных и птиц после смерти бальзамировали и хоронили на особых кладбищах. Переход от охотничьего х-ва к земледелию и скотоводству привёл к значит. переменам в религ. верованиях. На первый план выдвинулись боги, олицетворявшие различные стихии: небо (богиня Нут), землю (бог Геб), солнце (бог Ра), луну (бог Тот) и др. В образе бога Хапи египетские земледельцы почитали реку Нил.

У древних египтян был широко распространён культ мёртвых. Согласно их религ. представлениям, у каждого человека было неск. душ: Ба, изображавшаяся в виде птицы с человеческой головой, Ка, являвшаяся двойником человека, и др. По поверьям египтян, достичь вечного блаженства мог только тот, у кого тело, считавшееся прибежищем души, было сохранено в целости. Отсюда обычай мумификации трупов. Для сохранения мумифицированного тела строилась гробница, к-рая снабжалась предметами, употреблявшимися покойным при жизни. В гробницу клались также маленькие статуэтки слуг («ушебти» — ответчики). Египтяне верили, что силой магич. заклинаний покойный оживит эти статуэтки и они будут работать на него в загробном мире. После смерти душа покойного, согласно представлениям египтян, отправлялась в путешествие по загробному миру, где её подстерегали чудовища, спастись от к-рых можно было с помощью заклинаний и молитв, содержавшихся в «Книге мёртвых» — неотъемлемой части погребального инвентаря. 125-я гл. «Книги мёртвых» посвящена загробному суду над человеческой душой. Перед лицом верх. судьи загробного мира *Осириса* происходила психостасия — взвешивание сердца покойного на весах, уравновешен-

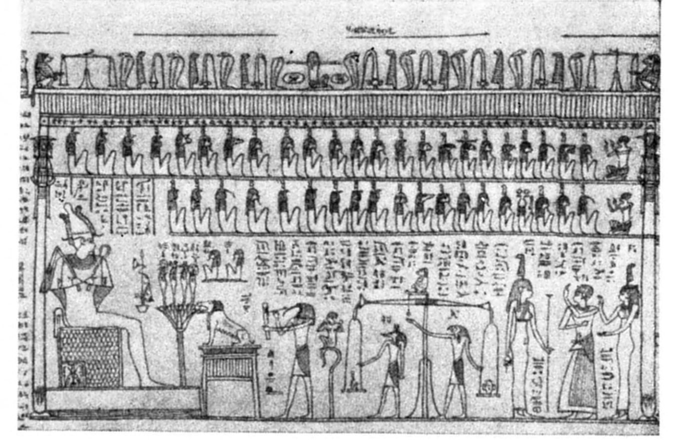


Небо и земля (по представлениям древних египтян).

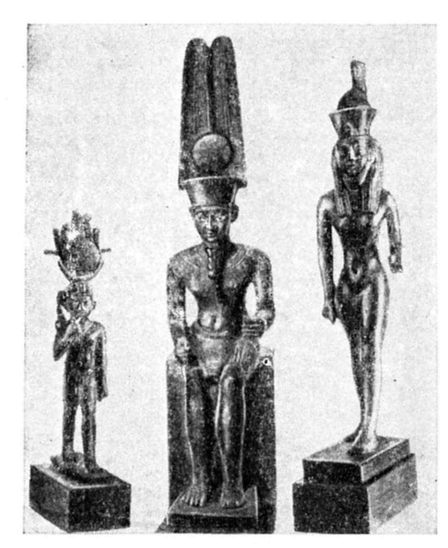
ных символом истины. Сердце, отягощённое грехами, нарушало равновесие, и тогда покойный пожирался страшным чудовищем Амамат-пожирательницей; праведники, сердца к-рых не нарушали равновесия весов, отправлялись в рай — «поля Иалу».

Первоначально в каждом номе чтили своего гл. бога: в Гелиополе поклонялись Ра-Атуму, в Фивах — Амону и т. д. Образовывались божеств. триады (напр., фиванская: Амон — бог солнца, его жена Мут — богиня неба, их сын Хонсу — бог луны). Вокруг триады формировалась иерархия богов. Объединение номов в два гос-ва (Верхний Е. и Нижний Е.), а затем в единую деспотию (ок. 3-го тыс. до н. э.) сделало необходимым создание общегос. культов, унификацию религии. Гл. место в унифицированной религии занимали боги города-гегемона. Так, в эпоху Среднего и Нового царств, когда столицей гос-ва стали Фивы, фиванский бог Амон стал гл. божеством Е., и егип. жрецы отождествили его с прежним верх. богом Ра.

Иерархия богов во главе с царём богов представляет собой отражение порядков вост. деспотии. Верх. бог (Ра-Атум, а позднее Амон-Ра) имеет свой двор, своего визиря (бога мудрости Тота), свои канцелярии и т. д. Офиц. религия объявила фараона воплощением бога, живым богом, предписывала воздавать ему божеские почести. Огромные пожертвования и различные льготы привели к усилению жречества, к-рое начало оспаривать власть у фараонов. Попытка *Аменхотепа* IV (Эхнатона) (кон. 15 — нач.



Суд Осириса («Книга мёртвых»). Папирус. 4 в. до н. э. Эрмитаж. Ленинград.



Фиванская триада (бог Хонсу, бог Амон, богиня Мут). Бронза. 8 в. до н. э. Эрмитаж. Ленинград.

14 вв. до н. э.) подорвать могущество жречества введением монотеизма не удалась; введённый им культ единого бога солнца Атона вскоре был отменён. В 11 в. до н. э. фиванские жрецы захватили престол Е. и установили теократию.

В Е. сложилась богатейшая религ. и магич. лит-ра. Заговоры, молитвы, толкования, призывы богов оформлялись в сборники. Так возникли «Тексты пирамид», «Тексты саркофагов», «Книга мёртвых» и др. религ. сборники. Примером развития егип. теологич. мысли может служить т. н. Мемфисский богословский трактат (вторичная кодификация относится к 8 в. до н. э.), в к-ром за много веков до христианства проводилась мысль о Логосе — слове, созидающем мир. Теология Древнего Е. получила большое распространение в религиях антич. мира и оказала значит. влияние на христ. догматику, иконографию, обрядность. Так, напр., на христианских иконах встречаются элементы зооморфизма: св. Христофор с головой собаки — потомок Анубиса. Культ Осириса оказал влияние на христианство, в частности на пасхальные обряды; изображение древнеегипетского загробного суда — на христианскую иконографию Страшного суда.

Литература. Древнейшие памятники, написанные на егип. языке, датируются 3-м тыс. до н. э., последние составлены в первые века н. э. Произведения лит-ры Е. дошли до нас в виде многочисленных иероглифических, иератических и демотических текстов, весьма разнообразных по содержанию и жанрам. Лит-ра Е. является одной из древнейших лит-р мира. Как и для других древневосточных лит-р, для неё характерна анонимность текстов. Осн. жанры егип. лит-ры: сказки, повествования, гимны и молитвы, эпистолярные тексты, дидактич. произв., басни, эпос, любовная лирика и др. Мн. сюжеты фольклора и лит-ры ряда древних и совр. народов мира впервые встречаются в егип. лит-ре. Это заслуженно привлекает внимание к ней мировой науки. Егип. сказки насыщены яркой и образной фантазией, горячей симпатией к человеку, убеждением в окончат. победе добра и справедливости над силами зла. Нек-рые из них носят явный отпечаток фольклора, напр. сказка о двух братьях, другие представляют собой результат творчества талантливых и опытных авторов, имена к-рых нам неизвестны (сказка о потерпевшем кораблекрушение и др.). Под «повествованиями» подразумеваются тексты, не содержащие элементов сверхъестественного, близкие к реальному историч. фону (Повесть Синухета, Повесть Петеисе). Изложены эти «повествования» в 1-м лице как воспоминания рассказчика. Их язык и стиль образный, яркий. Среди «повествований» выделяется папирус сер. 11 в. до н. э., содержащий отчёт о путешествии египтянина Ун-Амуна в Библ — одно из лучших произведений егип. лит-ры. В нём имеются интересные сведения о странах, расположенных по вост. побережью Средиземного м. Выдержанное в реалистич. тонах, это «повествование» является, несомненно, лит. обработкой подлинного отчёта. Египтяне высоко ценили подобное художеств. произведение, о чём свидетельствуют дошедшие до нас отд. сочинения в неск. экземплярах. «Повествования» историч. характера имели отношение к правящей династии и писались по заказу двора в интересах поднятия престижа центральной фараоновской власти. В дидактических произведениях, т. н. поучениях, как правило, упоминается автор — реальный или вымышленный (в последнем случае к.-л. известный мудрец прошедших времён). «Поучения» нередко содержат грубо утилитарные наставления, всевозможные мудрые советы, относящиеся к разным сторонам жизни.

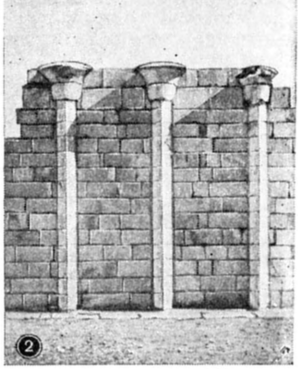
Наряду с памятниками художеств. лит-ры к егип. лит-ре относят тексты пирамид и надписи царей и вельмож, обладающие лит. достоинством. Лит-ра Е. оказала влияние на лит-ры др. народов древности, в т. ч. на греческую (особенно в греко-римский период). Нек-рые егип. сюжеты через греков проникли в лит-ру европ. народов.

Архитектура, изобразительное и декоративно-прикладное искусство. Призванное обслуживать потребности религии и официально-гос. культа обожествлённого фараона, иск-во Е. выражало свои идеи в строго канонич. форме. Но, невзирая на регламентацию, оно пережило сложную эволюцию, отразившую изменения в политич. и духовной жизни егип. общества; в нём проявились яркие творч. индивидуальности, местные, локальные художеств. явления и школы. Невиданные до того времени общественно-гос. задачи побуждали егип. художников к поискам ясного, отточенного и впечатляющего художеств. языка. Ими были осмыслены и претворены в стройную систему осн. средства пластических иск-в: объём, масса, опора и перекрытие, ритм — в архитектуре; плоскость, линия, силуэт, цветовое пятно — в рельефе и живописи; текстура и фактура камня и дерева — в монументальной и станковой скульптуре. В Е. сложились мн. классические архит. формы и типы (*пирамида*, *обелиск*, колонна), виды изобразит. иск-ва (круглая скульптура, рельеф, монументальная живопись и др.), особое значение приобрёл скульптурный портрет.

Памятники художеств. культуры в долине р. Нил восходят к глубокой древности. В 5—4-м тыс. до н. э. примитивные жилища из глины и тростника постепенно сменяются прямоугольными в плане постройками из дерева и кирпича-сырца. Статуэтки людей и животных, росписи на стенах гробниц и сосудах, рельефы на культовых пластинах связаны с заупокойным культом и отражают магические охотничьи верования. Изображения, как правило, геометризованы и упрощены. Пространство заполняется отдельными, не связанными друг с другом фигурами, нередко находящимися в различных планах (росписи в Иераконполе, кон. 4-го тысячелетия до н. э.). Существовавший в это время принцип изображения частей человеческой фигуры в разных аспектах (то в профиль, то в фас) сохранился в иск-ве Е. и в дальнейшем. На рубеже 4—3-го тысячелетий до н. э. композиция приобретает бóльшую упорядоченность и разбивается

1. Так наз. «Плита коршунов». Конец 4-го тыс. до н. э. Британский музей. Лондон. 2. Керамический сосуд с росписью. Середина 4-го тыс. до н. э. Метрополитен-музей. Нью-Йорк.

Архитектор Имхотеп. Пирамида фараона Джосера в Саккаре. 28 в. до н. э. 1. Общий вид. 2. Фрагмент интерьера молельни в поминальном комплексе.



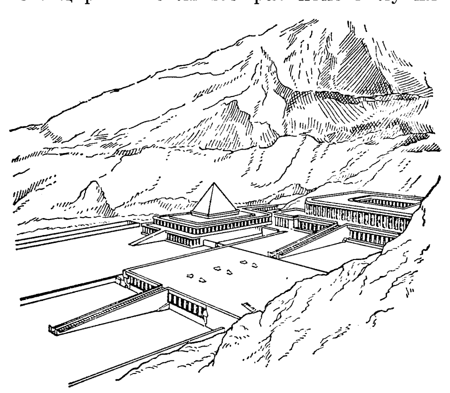
«Зодчий Хесира». Рельеф из гробницы Хесира в Саккаре. Дерево. 28 в. до н. э. Египетский музей. Каир.

на полосы, появляются попытки выделить размером фигуру вождя, часто представляемого в образе быка. В период Раннего царства начинают складываться принципы др.-егип. иск-ва, ставшие основой его развития на неск. тысячелетий. Формируется иерархия видов и жанров иск-ва. В системе иск-в ведущую роль приобретает архитектура, тесно связанная с поминальным культом. Господствующие в ней принципы монументальности и статичности, воплощающие представление о незыблемости социального строя и сверхчеловеческом величии фараона, оказывают влияние на развитие связанных с архитектурой скульптуры и живописи. Осн. видом культовой архитектуры этого времени является *мастаба* — прямоугольная в плане наземная гробница в виде усечённой пирамиды с погребальными помещениями, расположенными глубоко под землёй. Геом. обобщённость, симметрия и статика присущи и скульптуре этого времени (статуя фараона Хасехема, нач. 3-го тыс. до н. э.). В рельефах усиливаются ритмич. упорядоченность композиции и графич. чёткость силуэтов, изображения строго подчиняются плоскости камня (палетка фараона Нармера, ок. 3000 до н. э.).

В период Древнего царства найденные ранее художеств. приёмы обретают стилистич. законченность. Возникают новые архит. типы. Зодчий Имхотеп создаёт архит. тип пирамиды. Для фараона Джосера он строит в *Саккаре* комплекс заупокойных сооружений, центром к-рого является ступенчатая гробница-пирамида, состоящая из 6 уменьшающихся кверху мастаб. В дальнейшем зодчие Древнего царства лишь совершенствовали форму пирамиды, выравнивая её стены и придавая её очертаниям геом. ясность и чистоту. Завершённый тип пирамиды представлен в комплексе в *Гизе*, включающем пирамиды фараонов Хеопса (зодчий Хемиун), Хефрена и Микерина (илл. см. т. 2, табл. XXVII). Предельная простота форм в сочетании с гигантскими размерами создаёт архит. образ, исполненный отчуждённого сверхчеловеческого величия. Расположенные у пирамид строгие ряды мастабообразных гробниц придворных и величественная фигура сфинкса отражают церемониальную упорядоченность и иерархию египетского общества. Находящиеся вблизи пирамид поминальные храмы, огороженные стенами и внешне напоминающие мастабу, состояли из прямоугольных залов, потолки к-рых опирались на массивные 4-гранные столбы. Храмы соединялись длинными крытыми ходами с аналогичными зданиями, служившими своего рода вестибюлями. Ритмически чередующиеся простые геом. формы, гладкие, полированные поверхности стен, пола и потолка, сложенных из различных пород камня, служили фоном для застывших в неподвижности статуй фараона-божества. К концу Древнего царства композиция поминальных храмов усложняется. К ним добавляется двор, обнесённый стеной и окружённый внутри рядом монументальных, отточенных по форме колонн с обобщёнными капителями, воспроизводящими различные растения Египта — пальму, папирус, лотос. В эпоху Древнего царства возник и иной тип храма, обычно посвящавшийся гл. божеству Египта — богу солнца Ра. Такой храм, прямоугольный в плане, имел, как правило, открытый двор со святилищами по сторонам и с обелиском, вершина к-рого была обита золотом.

Существ. место в иск-ве Древнего царства занимают настенная живопись, круглая скульптура и рельеф, тесно связанные с заупокойным культом. Статуи фараонов и их приближённых ставились в гробницах и поминальных храмах. Покрывавшие стены гробниц росписи и рельефы воспроизводят подробные картины благополучной жизни в царстве мёртвых — сцены приношений и празднеств, богатые поместья и изобильные поля с работающими на них рабами и т. п. В них находят широкое отражение жизнь и быт египтян. Разбитые на полосы, строго подчинённые плоскости, ритмически чередующиеся изображения бытовых сцен на рельефах и росписях отличаются, несмотря на соблюдение осн. канонов, относительно большей свободой и непринуждённостью, чем изображения фараонов. В них проявляются свойственные егип. художникам богатая творч. фантазия, чувство ритма, красоты обобщённой контурной линии, силуэта, локального цветового пятна (рельефы гробниц Ти и Аххотепа в Саккаре, середина 3-го тысячелетия до н. э.). В эпоху Древнего царства большое развитие получил скульптурный портрет. По представлениям египтян, портретные статуи играли роль двойников умерших и служили вместилищем их душ. Чётко разграниченные на типы (идущий человек с выставленной вперёд ногой, сидящий со скрещёнными ногами и т. п.), отличающиеся торжеств. статикой портретные статуи этого времени поражают ясностью и точностью передачи наиболее существенных, характерных черт и социального положения портретируемого (статуи фараона Хефрена, царевича Анххафа, жреца Ранофера, писца Каи и др.). Виртуозные мастера обработки камня, егип. скульпторы не преодолевают, а выявляют его природные свойства: твёрдость, тяжесть, статику. В произведении всегда угадывается изначальная структура материала. Объёмы изваяний обобщены, переходы между ними сглажены. Тщательно выполненные детали одежды, головные уборы, ювелирные украшения играют в статуях роль декоративных элементов.

Статуя царского писца Каи из Саккары. Раскрашенный известняк. Середина 3-го тыс. до н. э. Лувр. Париж.


Храмы в Дейр-эль-Бахри. Реконструкция. На первом плане—храм царицы Хатшепсут (начало 15 в. до н. э., архитектор Сенмут). На втором плане — храм фараона Ментухотепа I (21 в. до н. э.).

В эпоху Среднего царства в искусстве Е. появляется ряд новых черт. Гробницы фараонов утрачивают грандиозность. Пирамиды имеют теперь, как правило, лишь кам. каркас из стен, расходящихся от центра к сторонам и углам пирамиды, промежутки между к-рыми заполняются кирпичом, песком, обломками камней. В архитектуре проявляется влияние провинц. традиций — мастабы сменяются скальными гробницами, вырубленными в склонах гор, вход в к-рые обычно оформляется в виде портика с 2 или 4 колоннами. Последние нередко

Росписи гробницы принца Кхнумхотепа близ Бени-Хасана. Клеевая живопись. Ок. 1880 до н. э. 1. «Птицы на дереве». 2. «Кормление антилоп».

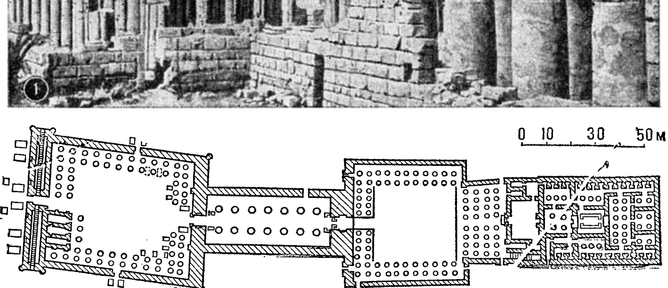
имеют каннелюры, круглую базу и прямоугольный абак. Колоннады и портики играют большую роль в архитектуре поминальных храмов этого времени, к-рые часто отделяются от гробницы и имеют удлинённую осевую композицию (храм фараона Ментухотепа I в *Дейр-эль-Бахри*). В эпоху Среднего царства расширяется стр-во ирригац. сооружений (каналы, плотины, дамбы, водохранилища в районе Файюма), усиливается рост городов. По остаткам г. Кахун в районе Файюма (нач. 2-го тыс. до н. э.) можно судить о резком классовом неравенстве: кварталы строит. рабочих, отделённые от остальной части города стеной, состоят из маленьких глинобитных хижин; жилища вельмож, как правило, огороженные глухой стеной, строятся из кирпича-сырца и имеют множество прямоугольных помещений с колоннами и портиками, галереи, внутр. дворы; стены и потолки дворцов покрываются росписями; к дворцам примыкают многочисл. служебные постройки (илл. см. т. 7, стр. 209).

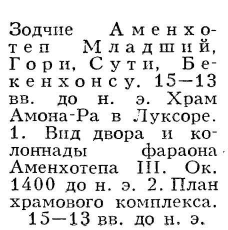
В изобразит. иск-ве Среднего царства усиливаются реалистич. тенденции. В стенных росписях гробниц правителей номов (номархов) изображения приобретают бо́льшую композиц. свободу, в них появляются попытки передачи объёма, цветовая гамма обогащается. Особой поэтической свежестью и непосредственностью отличаются изображения второстепенных бытовых сцен, растений, зверей и птиц (росписи гробниц в Фивах, 21 в. до н. э., и Бени-Хасане, 20 в. до н. э.). Рост индивидуалистич. устремлений проявляется наиболее ярко в скульпт. портрете. Статуи фараонов при сохранении традиц. канонов композиции остро фиксируют индивидуальные и возрастные физич. особенности модели. В них появляются элементы раскрытия характера (портретные головы и статуи фараонов Сенусерта III и Аменемхета III, 19 в. до н. э.). Виртуозная обработка твёрдых пород камня (гранита, диорита) в портретах этого времени как бы отражает борьбу скульптора с материалом. Инструмент скульптора глубоко врезается в массу камня, выявляя чёткую структуру лица и придавая изображению драматич. экспрессию.

После периода упадка, вызванного нашествием гиксосов (1700— ок. 1580 до н. э.), иск-во Египта переживает яркий расцвет в эпоху **Нового царства**. Успешные походы в Азию и приток богатств обусловливают исключит. роскошь быта егип. знати этого времени. Суровые, драматич. образы эпохи Среднего царства сменяются утончённо-аристократическими. Усиливается стремление к изяществу и декоративной пышности. В архитектуре получают развитие традиции предыдущего периода. Созданный в нач. 15 в. до н. э. архитектором Сенмутом храм царицы Хатшепсут в Дейр-эль-Бахри представляет собой развивающийся в пространстве архитектурный комплекс, состоящий из двух ярусов террас, обрамлённых портиками, обнесённого колоннадой открытого двора и вырубленного в скалах святилища. Строгие линии карнизов и протодорич. колонн контрастируют своей разумной упорядоченностью с хаотическими расщелинами скал. Исполненные мягкости и изящества статуи, рельефы и росписи придают храму просветлённость и гармоническую ясность. Усиление интимнолирич. начал характерно и для стенных росписей этого времени. В них появляются невиданная до тех пор свобода движений и ракурсов, тонкость красочных сочетаний. Особой популярностью пользуются сцены пиров и празднеств, охоты среди густых зарослей папируса. В изображения широко вводится пейзаж (росписи гробниц Рехмира, Нахт и Джесеркарасенеба в Фивах, кон. 15 в. до н. э.). В рельефах нарастают изощрённое изящество линий и тонкость обработки поверхности камня. Особое развитие получает углублённый рельеф с изысканной игрой светотени (рельефы храма Хатшепсут, нач. 15 в. до н. э., гробницы Рамеса в Фивах, кон. 15 в. до н. э.).

Наряду с полускальными храмами в архитектуре Нового царства получают распространение храмы-святилища открытого типа. Такие храмы имеют, как правило, обнесённый колоннадой открытый двор и *гипостиль* с рядами монументальных лотосовидных или папирусовидных колонн, за к-рым следует святилище со статуями богов. Вход в храм оформляется в виде двух пилонов с дверным проёмом между ними, перед к-рыми воздвигаются обелиски и статуи богов или фараонов. К храму ведёт аллея сфинксов. Стены храмов украшаются рельефами со сценами военных побед фараонов (храмы бога Амона-Ра в *Карнаке*, 16—12 вв. до н. э., и *Луксоре*, 15—13 вв. до н. э.). В период правления фараона Эхнатона упраздняются культы старых богов, вводится культ бога Атона. Строится новая столица Е.— *Ахетатон*. Искусство времени Эхнатона отличается полемич. заострённостью образов, гротескной утрировкой индивидуальных болезненно-уродливых черт фараона. Разрыв со старыми канонами приводит к появлению новых тем: фараон часто изображается в семейной обстановке, беседующим с женой и ласкающим детей (рельеф с изображением семьи Эхнатона, 1-я четв. 14 в. до н. э.). К концу правления Эхнатона гротескная заострённость сменяется аристократической утончённостью и классической ясностью образов. Шедеврами др.-егип. иск-ва являются выполненные скульптором Тутмесом портреты фараона и его жены Нефертити, отличающиеся строгим изяществом линий, тонкостью портретной характеристики, мягкостью виртуозной обработки поверхности камня. Традиции искусства времени Эхнатона продолжались его непосредств. преемниками. Сохраняя технич. совершенство и декоративное изящество, иск-во Е. 1-й пол. 14 в. до н. э. приобретает, однако, оттенок академич. холодности (находки из гробницы фараона Тутанхамона — золотая маска, трон, сосуды, ларцы с рельефными и расписными изображениями — 1-я пол. 14 в. до н. э., Егип. музей, Каир). Традиции эпохи Эхнатона продолжают сохраняться в работах ряда фиванских и мемфисских мастеров. Острой характерностью образов, непосредственностью передачи эмоций и обобщённостью контурного рисунка отличаются рельефы и росписи с изображением рабов и плакальщиков (один из лучших рельефов на эту тему — в моск. Музее изобразит. иск-в).

«Бог Амон и царица Хатшепсут». Рельеф обелиска царицы Хатшепсут в Карнаке. Гранит. Нач. 15 в. до н. э.

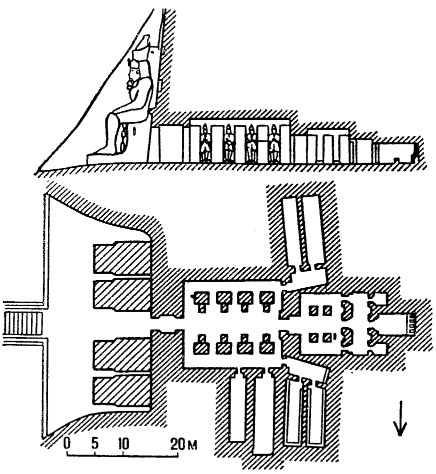




Зодчие Аменхотеп Младший, Гори, Сути, Бекенхонсу. 15—13 вв. до н. э. Храм Амона-Ра в Луксоре. 1. Вид двора и колоннады фараона Аменхотепа III. Ок. 1400 до н. э. 2. План храмового комплекса. 15—13 вв. до н. э.

Во 2-й пол. 14 в. до н. э. расширяется храмовое стр-во. Сооружаются новые святилища в храмах бога Амона-Ра в Карнаке и Луксоре. Иск-ву этого времени свойственно стремление к парадной пышности и тяжеловесности форм (гипостиль храма в Карнаке с 134 массивными ко-

лоннами, с цветными рельефами на стенах и стволах колонн; илл. см. т. 6, стр. 544). Вновь получает распространение скальный тип храма (целиком высеченный в скале Большой храм Рамсеса II в Абу-Симбеле с 4 гигантскими статуями



Скальный храм фараона Рамсеса II в Абу-Симбеле. 1-я пол. 13 в. до н. э. Вверху—продольный разрез; внизу—план.

фараона у входа и уменьшающимися в глубину 2 огромными залами со статуями, приставленными к столбам).

Высокого уровня достигает в Е. декоративно-прикладное иск-во (сосуды и блюда из шифера, алебастра, хрусталя, фигурные туалетные ложечки из слоновой кости и дерева, золотые браслеты, ожерелья и кольца, инкрустированные драгоценными камнями, резные и расписные ларцы, художеств. мебель и др.). Подчиняющиеся осн. стилистич. закономерностям др.-егип. иск-ва бытовые изделия отличаются строгой отточенностью форм, изысканной декоративной красочностью, тонкостью отделки.

Туалетная ложечка в виде пленника, несущего груз. Дерево. Новое царство. Лувр. Париж.

Последний расцвет др.-егип. иск-ва происходит при фараонах т. н. Саисской династии (7 в. до н. э.). Для этого времени характерно обращение к древним традициям, эклектич. соединение художеств. приёмов различных эпох. Тщательно обработанные и отполированные, статуи и рельефы этого периода часто отмечены академич. отвлечённостью. Вместе с тем к 7 в. до н. э. относится и ряд портретов, выразительных по характеристике (статуя Мантуэмхета).

После завоевания страны Александром Македонским (4 в. до н. э.) Е. включается в сферу *эллинистической культуры*, а позже — культуры *Рима* Древнего. Культовая архитектура этого времени, сочетающая антич. и др.-егип. формы, отмечена чертами эклектизма (храм бога Гора в Эдфу, 3—1 вв. до н. э.). Оригинальный сплав др.-егип. и рим. традиций представляют собой живописные портреты 1—4 вв. н. э., найденные в оазисе Файюм (см. *Фаюмские портреты*). С переходом Е. под власть Византии (кон. 4 в.) в стране складывается один из своеобразных местных вариантов христ. иск-ва (см. *Копты*). После завоевания страны арабами (7 в.) Е. становится одной из областей распространения *арабской культуры*.

Илл. см. на вклейках — к стр. 40—41 и табл. III, IV (стр. 64—65).

Музыка. Музыкальная культура Е.— одна из самых древних. Первые дошедшие до нас материальные памятники муз. культуры относятся к нач. 3-го тыс. до н. э. Это различные муз. инструменты — трещотки, погремушки, свистки из ракушек и т. д. О распространении музыки в быту свидетельствуют также многочисл. памятники изобразит. иск-ва — барельефы на стенах гробниц, росписи с изображением певцов и музыкантов. Музыка была непременным спутником массовых празднеств, религ. обрядов, сопровождала трудовые процессы. Нотных записей или теоретич. трудов, на основе к-рых можно было бы составить представление о характере музыки Е., не обнаружено. Но на основании ряда данных исследователи пришли к выводу, что в Е. существовала преим. одноголосная музыка, носившая, как и у др. народов ранних цивилизаций, синкретич. характер; она была неразрывно связана с танцем, пантомимой, драматич. представлениями, лит-рой. Постепенно произошло разделение музыки на культовую, придворную и народную, к-рые развивались параллельно и были тесно связаны друг с другом. Обогащался инструментарий, усложнялись формы исполнения, возникали ансамблевые виды исполнительства, зародилось иск-во хейрономии (одна из ранних форм руководства хоровым исполнением, прообраз будущего дирижирования). В эпоху Нового царства, по-видимому, зародились и примитивные формы многоголосной музыки. Анализ муз. инструментов показывает, что большинство из них было способно воспроизводить звуки звукоряда без полутонов, что подтверждает распространение пентатоники, характерной для большинства стран Востока. Есть основания полагать, что отд. инструменты, сохранившиеся в быту народов, населяющих АРЕ, также происходят из Древнего Е. В различных музеях мира хранятся мн. инструменты Е.: систры (погремушки), арфы, флейты, гобои, деревянные и бронзовые трубы, свирели, пневматич. и гидравлич. органы, ударные разных видов. Муз. культура Е. испытала влияние соседних народов; в период Нового царства при дворе наряду с местной капеллой была создана и сирийская капелла.

В Е. зародились также основы этич. понимания муз. иск-ва. Егип. источники подразделяют музыку на «полезную» и «вредную». Исполнители музыки — проф. музыканты-поэты пользовались большим почётом, считались родственниками фараонов. В эллинистич. и рим. периоды музыка в Е. сохраняла свою самобытность. После завершения периода рим. владычества в Е. начался новый период развития муз. культуры этой страны, тесно связанный с муз. иск-вом турок, арабов и др. народов.

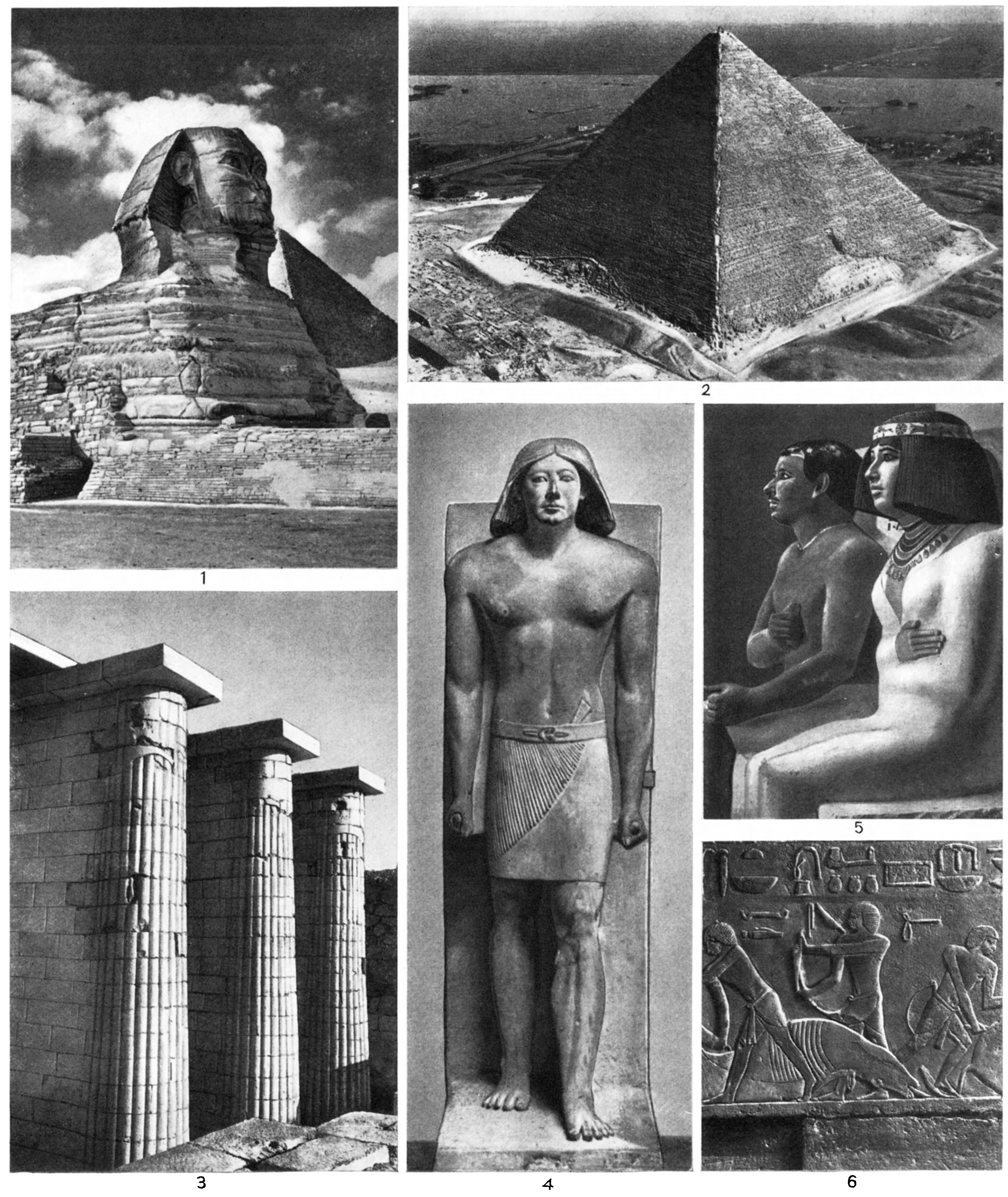
Лит.: Очерки по истории техники Древнего Востока, под ред. В. В. Струве, М. — Л., 1940; Лукас А., Материалы и ремесленные производства Древнего Египта, пер. с англ., М., 1958; Черезов Е. В., Техника сельского хозяйства Древнего Египта. (Конспект лекций), Черновцы, 1968; Кинк Х. А., Как строились египетские пирамиды, М., 1967; Лауэр Ж. Ф., Загадки египетских пирамид, пер. с франц., М., 1966; Выгодский М. Я., Арифметика и алгебра в древнем мире, 2 изд., М., 1967; Нейгебауер О., Точные науки в древности, пер. с англ., М., 1968; Веселовский И. Н., Египетская наука и Греция. Из истории древней математики и астрономии, в кн.: Труды Ин-та истории естествознания АН СССР, т. 2, М. — Л., 1948; Wolf W., Kulturgeschichte des Alten Ägypten, Stuttg., 1962; Erman A., Ranke H., Ägypten und ägyptisches Leben, Tübingen, 1923, Kap. 14; Brunner H., Altägyptische Erziehung, Wiesbaden, 1957; Neugebauer O., Parker R., Egyptian astronomical texts, v. 1—3, L., 1960—69; Borchardt L., Die altägyptische Zeitmessung, B., 1920; Sloley R. W., Primitive methods of measuring time. With special reference to Egypt, «Journal of Egyptian Archaeology», 1931, v. 17; Mathematischer Papyrus des Staatlichen Museums der schönen Künste in Moskau, hrsg. und komment. von W. W. Struve, B., 1930; The Rhind Mathematical Papyrus, L., 1923; Breasted J., The Edvin Smith surgical papyrus, v. 1—2, Chi., 1930; Grapow H., Grundriss der Medizin der alten Ägypter, Bd 1—8, B., 1954—1962; Lefebvre G., Essai sur la médecine égyptienne de l' époque pharaonique, P., 1956; Westendorf W., Het onde Egypte, Amst. — Brussel, 1968.

Матье М., Древнеегипетские мифы, М. — Л., 1956; Франк-Каменецкий И. Г., Памятники египетской религии в Фиванский период, т. 1—2, М., 1917—18; Струве В. В., Социальная проблема в заупокойном культе Древнего Египта, в кн.: Религия и общество, Л., 1926, с. 5—28; Erman A., Die Religion der Ägypter, B. — Lpz., 1934; Bonnet H., Reallexikon der ägyptischen Religionsgeschichte, B., 1952; Kees H., Der Götterglaube im alten Ägypten, 2 Aufl., B., 1956; Drioton E., La réligion égyptienne, P., 1957; Morenz S., Ägyptische Religion, Stuttg., 1960.

Тураев Б. А., Египетская литература, т. 1, М., 1920; Фараон Хуфу и чародеи. Сказки, повести, поучения Древнего Египта. [Предисл. и прим. И. С. Кацнельсона], М., 1958; Коростовцев М. А., Писцы Древнего Египта, М., 1962; Лирика Древнего Египта. [Вступ. ст. и прим. И. Кацнельсона, М., 1965]; Erman A., Die Literatur der Aegypter, Lpz., 1923; Lefebvre G., Romans et contes égyptiens de l'époque pharaonique, P., 1949; Thoorens L., Panorama des littératures, t. 1, Verviers, [1966]; Donadoni S., La letteratura egizia, [Firenze — Mil., 1967]; Žába Z., Tesáno do kamene, psáno na papyrus, Praha, 1968.

Царица Нофретари. Деталь раскрашенного рельефа из гробницы Нофретари в Фивах. Ок. 1250 до н. э.

К ст. Египет (Древний).



К ст. Египет (Древний). **1.** Так наз. Большой сфинкс в Гизе. Известняк. 28 в. до н. э. **2.** Пирамида фараона Хеопса в Гизе. 28 в. до н. э. **3.** Имхотеп. Комплекс пирамиды Джосера в Саккаре. 28 в. до н. э. Колоннада входа. **4.** Статуя жреца Ранофера (из гробницы Ранофера в Саккаре). Известняк. Середина 3-го тыс. до н. э. Египетский музей. Каир. **5.** «Царевич Рахотеп и его жена Нофрет» (статуи из гробницы Рахотепа в Медуме). Известняк. 28 в. до н. э. Фрагмент. Египетский музей. Каир. **6.** Рельеф гробницы принцессы Идут в Саккаре. Середина 3-го тыс. до н. э.

Масперо Г., Египет. Пер. [с франц.], М., 1915; Павлов В. В., Скульптурный портрет Древнего Египта, М., 1957; его же, Искусство Древнего Египта, М., 1962; Матье М. Э., Искусство Древнего Египта, М., 1958; Памятники искусства Древнего Египта в музеях Советского Союза. [Альбом. Вступит. ст. В. В. Павлова и М. Э. Матье], М., 1958; Павлов В. В., Ходжаш С. И., Художественное ремесло Древнего Египта, М., 1959; Искусство Древнего Востока. Авторы текста М. Э. Матье, В. К. Афанасьева, И. М. Дьяконов, В. Г. Луконин, М., 1968; Лапис И. А., Матье М. Э., Древнеегипетская скульптура в собрании Государственного Эрмитажа, Л., 1969; Всеобщая история архитектуры, т. 1, М., 1970; Evers H. G., Staat aus dem Stein, Bd 1—2, Münch., 1929; Smith B., Egyptian architecture as cultural expression, N. Y.—L., 1938; Drioton E., Art égyptien, P., 1950; Aldred C., The development of Ancient Egyptian art, v. 1—3, L., 1952; Mekhitarian A., Egyptian painting, N. Y., 1954; Wolf W., Die Kunst Aegyptens. Gestalt und Geschichte, [Stuttg.], 1957.

Закс К., Музыкальная культура Египта, в кн.: Музыкальная культура древнего мира. [Сб. статей], под ред. и с вступ. ст. Р. Грубера, Л., 1937; Hickmann H., Musicologie pharaonique, Kehl (Rhein), 1956; его же, Ägypten. Musikgeschichte in Bildern, Bd 2, Lpz., [1961].

Р. И. Рубинштейн (просвещение), *И. С. Кацнельсон* (техника и наука), *Е. Н. Максимов* (мифология и религия), *М. А. Коростовцев* (литература), *Р. Д. Шуринова* (архитектура, изобразительное и декоративно-прикладное искусство), *Л. Г. Григорьев* и *Я. М. Платек* (музыка).

ЕГИ́ПЕТ, Арабская Республика Египет, АРЕ (Гумхурия Миср аль-Арабия).

Содержание:

I. Общие сведения

Е. — государство на Бл. Востоке, занимает сев.-вост. часть Африки и Синайский п-ов в Азии. Граничит на З. с Ливией, на Ю. с Суданом, на С.-В. с Израилем и терр., выделенной ООН в 1947 для создания арабского гос-ва. На С. омывается водами Средиземного м., а на В.— водами Красного м., Суэцкого и Акабского заливов. Расположен на перекрёстке междунар. морских и возд. путей, связывающих страны Европы и Америки с Азией и Вост. Африкой. На терр. Е.— Суэцкий канал, кратчайший мор. путь из Атлантич. ок. в Индийский. Пл. 1001,4 тыс. $км^2$, из к-рых ок. 96% занимают пустынные р-ны. Нас. 34 млн. чел. (1971, оценка). Столица — г. Каир. (Карты см. на вклейке к стр. 48—49.)

В адм. отношении разделяется (1972) на 25 мухафаз (губернаторств).

Табл. 1. — Административное деление

Мухафаза	Площадь, *км²*	Население, тыс. чел. (перепись 1966)	Адм. центр
Каир	214	4220	Каир
Александрия	290	1801	Александрия
Асуан	882	520	Асуан
Асьют	1553	1418	Асьют
Бени-Суэйф	1313	928	Бени-Суэйф
Бухейра	4593	1979	Даманхур
Гарбия	1995	1901	Танта
Гиза	1079	1650	Гиза
Дакахлия	3462	2285	Эль-Мансура
Думьят (Дамьетта)	599	431	Думьят (Дамьетта)
Исмаилия	829	345	Исмаилия
Кальюбия	944	1212	Бенха
Кафр-эш-Шейх	3492	1118	Кафр-эш-Шейх
Кена	1811	1471	Кена
Красное море	202685	38	Эль-Гурдака (Хургада)
Матрух	376505	124	Мерса-Матрух
Минуфия	1514	1458	Шибин-эль-Ком
Минья	2274	1706	Эль-Минья
Новая Долина	296207	59	Эль-Харга
Порт-Саид	397	283	Порт-Саид
Синай	60714	131	Эль-Ариш
Сохаг	1540	1689	Сохаг
Суэц	307	264	Суэц
Файюм	1792	935	Эль-Файюм
Шаркия	4702	2108	Заказик

II. Государственный строй

Е. — республика, с 1971 входящая в состав *Федерации Арабских Республик.* Действующая конституция одобрена на референдуме, состоявшемся 11 сент. 1971. Глава гос-ва — президент, избираемый населением на 6 лет (с правом переизбрания на следующий срок). Президент определяет общую политику гос-ва, назначает председателя пр-ва (Совета Министров), его заместителей и членов пр-ва, назначает и смещает должностных лиц (гражд. и военных), а также дипломатич. представителей, издаёт декреты и постановления, объявляет чрезвычайное положение и состояние войны, имеет право помилования, заключает и ратифицирует междунар. договоры и т. д., является верховным главнокомандующим вооруж. силами. Учреждён Совет нац. обороны во главе с президентом.

Высший орган законодат. власти — однопалатное Нар. собрание; состоит не менее чем из 350 депутатов, избираемых населением сроком на 5 лет (10 депутатов могут быть назначены президентом). Избират. право предоставляется всем гражданам, достигшим 21 года. Нар. собрание утверждает генеральный план социально-экономич. развития Е., гос. бюджет, принимает законы по важнейшим экономич. и политич. вопросам.

Совет Министров осуществляет исполнит. власть совместно с президентом. Мухафазы возглавляются губернаторами, назначаемыми центр. властью. Местные органы управления — нар. советы мухафаз, городов и деревень.

Осн. источником законодательства конституция объявляет принципы мусульм. права. Суд. систему образуют суды 1-й и 2-й инстанций (центр. и местные), предусматривается создание спец. судов (напр., трибуналов гос. безопасности). Образуется Гос. совет — суд. орган по рассмотрению адм. споров и дисциплинарных исков. Верх. конституц. суд осуществляет надзор за конституционностью законов и толкование законодат. норм. Ответственность за принятие мер, обеспечивающих права граждан, соблюдение законов, безопасность общества и целостность политич. строя, несёт прокурор.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный.*

III. Природа

Положение страны в субтропич. и тропич. широтах при незначит. количестве выпадающих осадков обусловило засушливость климата и преобладание пустынных и полупустынных ландшафтов. Основная хоз. жизнь сосредоточена в долине и дельте Нила (ок. 3% терр. страны), в изолированных оазисах и отдельных приморских р-нах.

Берег Средиземного м. (дл. ок. 1000 *км*) к З. от дельты Нила невысокий, каменистый, обрывистый; к В. от дельты — низкий отлогий, с песчаными косами, в дельте — низкий лагунный. Берега Красного м. (ок. 1900 *км*) — преим. узкие пляжи, ограниченные высокими, крутыми горами. С моря побережье окаймлено широкой полосой коралловых рифов.

Рельеф. Бо́льшая часть страны представляет собой плато с высотами от 300 до 1000 *м*: плато *Ливийской пустыни* (ок. 2/3 терр. Е.), *Аравийской пустыни* и *Нубийской пустыни.* На С. и В. Ливийской пустыни преобладают каменистые и щебнистые поверхности (*хамады* и *сериры*) с длинными (до 650 *км*) полосами грядовых песков; на З. лежит обширное песчаное «море» с барханами выс. до 300 *м*. Между каменистыми обрывистыми плато Ливийской и Аравийской пустынь врезана долина Нила; её длина в пределах Е. ок. 1200 *км*, шир. от 1—3 *км* на Ю. до 20—25 *км* на С. Плато постепенно повышается к В. до 2000 *м* и обрывается к Красному м. и Суэцкому зал. На С.-В. особняком лежит Синайский п-ов — наиболее возвышенная часть страны (г. Катерин, 2637 *м*). Важнейшие низменности приурочены к приморским р-нам, участкам, примыкающим к Нилу, гл. обр. в сев.-зап. части страны, где находятся и понижения, лежащие ниже уровня моря (впадина Каттара —133 *м*, впадина Файюм —43 *м*). *Ю. Д. Дмитревский.*

Геологическое строение и полезные ископаемые. Терр. Е. находится в пределах сев.-вост. части *Африканской платформы.* Бо́льшую юго-вост. часть страны занимает склон *Нубийско-Аравийского*

щита этой платформы. В его пределах выделяются: Поднятие Вост. пустыни, Нильская синеклиза и Нубийская антеклиза. Сев.-зап. часть занимает Ливийско-Синайская зона перикратонных опусканий, включающая Ливийско-Египетскую синеклизу и «складки сирийской дуги». Среди разрывных нарушений выделяются разломы направлений: С.-З.— Ю.-В., Ю.-З.— С.-В., широтного и меридионального. Разломы, ограничивающие грабены Красного м., Суэцкого и Акабского заливов, принадлежат к системе Восточно-Африканских разломов.

Платформенный фундамент представлен гнейсами, кристаллич. сланцами, вулканич. лавами, гранитами докембрийского возраста, конгломератами и граувакками, прорванными гранитами с абс. возрастом 430—460 млн. лет. Породы фундамента, погружаясь на С.-З., покрываются отложениями чехла. На Ю. распространены: формация нубийских песчаников юрского — кампанского возраста, мор. глины с прослоями известняков маастрихта — ниж. эоцена и известняки ниж.-ср. эоцена; на С.— известняки, песчаники и глины верхнего палеозоя — ниж. мела, известняки нижнего и среднего мела — эоцена; олигоцен-плиоценовые морские песчаники, глины, известняки и гипсы несогласно перекрывают все более древние образования. Континентальные пески, конгломераты и глины плиоцен-антропогена выполняют долину Нила и депрессии. В докембрийских породах щита известны руды железа, цинка, свинца, олова, молибдена, хрома, никеля, бериллия, тантала, ниобия, золота; месторождения талька. С отложениями платформенного чехла связаны: залежи фосфоритов (Тартур, Махамид, Кусейр, Сафага и др.; общие запасы на 1971—2,5 млрд. *т*), жел. руд (Асуан, Бахария; 371 млн. *т*), кам. углей (Магара; 51,8 млн. *т*), марганцевых руд (Шарм-эш-Шейх, Умм-Бугма и др.), а также месторождения гипса, поваренной соли и стройматериалов. С антиклинальными складками зоны перикратонных опусканий и блоковыми структурами грабена Суэцкого зал. связаны месторождения нефти и газа. Запасы разведанной нефти составляют ок. 650 млн. *т* (1969). *И.А.Михайлов.*

Климат преим. пустынный, с резкими суточными колебаниями темп-ры. Средние темп-ры самого холодного месяца (январь) от 11—12 °С на С. до 15—16 °С на Ю., самого тёплого (июль) от 25—26 °С на С. до 30—34 °С на Ю. Годовая сумма средних суточных темп-р составляет 7000—9000°, что обеспечивает, при наличии влаги, выращивание в течение года неск. урожаев с.-х. культур, включая самые теплолюбивые. Однако на большей части территории Е. годовая сумма осадков менее 100 *мм*, поэтому земледелие невозможно без искусств. орошения. Только в отд. р-нах, примыкающих к Средиземному м., количество осадков возрастает до 200—400 *мм* в год и приходится гл. обр. на зимние месяцы. Для весны характерен сильный, сухой и жаркий юж. или юго-зап. ветер *хамсин*, дующий из Сахары ок. 50 дней.

Внутренние воды. Единственная постоянная река и осн. источник воды — Нил, впадающий в Средиземное м.; рукав Юсуф несёт часть нильских вод в оз. Биркет-Карун. В устьевой части Нил образует дельту пл. ок. 24 тыс. $км^2$ с многочисл. рукавами и озёрами, соединяющимися с морем. После постройки Высотной Асуанской плотины (см. *Асуанские плотины*) на Ю. страны образовалось крупное водохранилище Насер (объём 164 млрд. $м^3$). Половодье на Ниле приходится на конец лета — осень; однако река в значит. мере зарегулирована системой плотин (на терр. Е. и Судана). Велики запасы подземных вод, часть к-рых (в оазисах Харга, Дахла, Фарафра, Бахария, Сива и др.) используется.

Почвы и растительность вследствие крайней засушливости климата развиты очень слабо. Многие р-ны, за исключением долины Нила, его дельты и оазисов, занятых культурной растительностью, лишены, как правило, сплошного растит. покрова. Встречаются слаборазвитые скелетные почвы, солончаки. Наибольшую ценность представляют почвы долины и дельты Нила, сформированные на древнем и совр. аллювии; они частично пополняются питательными веществами во время половодья, однако в связи с переходом земледелия с бассейновой системы орошения на постоянную всё больше нуждаются в искусств. удобрениях. В полупустынях и пустынях — отдельные виды злаков и ксерофитных кустарников.

Животный мир наиболее богат в дельте Нила, где встречается много птиц, живущих постоянно и прилетающих на зимовку из Европы (аисты, цапли, пеликаны, фламинго, дикие утки и др.). В Ниле водятся нильский окунь, тигровая рыба, сом, балти и др. В пустынях и полупустынях многочисленны пресмыкающиеся (змеи, ящерицы), насекомые, отдельные виды млекопитающих (шакал, гиена и др.). В заповеднике Вади-Ришраш (к Ю.-В. от Каира) охраняется нубийский козерог.

Природные районы. Долина Нила — искусственно орошённый р-н культурного ландшафта. Дельта Нила — р-н созданного на основе ирригации культурного ландшафта, сочетающегося с озёрами и отдельными заболоч. участками. Ливийская пустыня — пустынные ландшафты, разнообразие к-рых зависит от форм рельефа, образованных подвижными песками. Аравийская пустыня и север Нубийской пустыни — господство каменистых и щебнистых образований в пределах расчленённых плато и возвышенностей. Средиземноморское побережье — низм. равнина с отдельными элементами средиземноморской природы и значит. степенью окультуренности ландшафта. Синайский п-ов — ограниченный сбросами (занятыми заливами Суэцким и Акаба) полупустынный р-н с временными водотоками (уэдами) и растущей по их берегам скудной растительностью. *Ю. Д. Дмитревский.*

IV. Население

Осн. население (св. 98%; 1970, оценка) — арабы (египтяне). Севернее Асуана, в долине Нила, живут нубийцы (ок. 300 тыс. чел.), в пустынях на побережье Красного моря — бедуины (кочевники-скотоводы), в оазисе Сива — небольшие группы берберов. В городах живут также выходцы из разных стран Европы и Азии (армяне, сирийцы, греки, итальянцы, французы, англичане). Офиц. язык — арабский. Гос. религия — ислам суннитского толка. Часть египтян (5%) исповедует христианство (*копты*). Официальный календарь — лунная хиджра; применяются также григорианский и коптский (среди коптов) календари (см. *Календарь*).

Для Е. характерны высокие темпы естеств. прироста населения — ок. 2,5% в год. Ок. 50% жителей моложе 20 лет. Экономически активного населения (1968/69) 8051 тыс. чел. Значит. изменения произошли в классовом составе населения после революции 1952. Проводимая пр-вом политика индустриализации привела к росту численности рабочего класса, особенно в период 1960—70. В 1969 в с. х-ве было занято 49% экономически активного населения (57% в 1950), в пром-сти 11% (8% в 1950), в энергетике 0,25%, в стр-ве 4%, на транспорте и в связи 4%, в финансах и торговле 10%, в прочих отраслях 22%. Подрыв крупного феодального землевладения и ограничение земельной собственности изменили социальный облик деревни. Лиц наёмного труда (данные за 1965) насчитывалось 4182 тыс. чел., в т. ч. в с. х-ве 1303 тыс., в пром-сти и энергетике 756 тыс., в стр-ве 328 тыс., в сфере обслуживания и услуг 1795 тыс. чел. Осн. масса египтян — феллахи (земледельцы), число кочевников-скотоводов колеблется (по различным оценкам) от 50 тыс. чел. до 100 тыс. чел. и выше.

Население размещено крайне неравномерно. Ок. 99% всех жителей сосредоточено в дельте и долине Нила, зоне Суэцкого канала и оазисах, где средняя плотность доходит до 1000 чел. на 1 $км^2$. Сел. население составляет ок. 57%; удельный вес его сокращается за счёт роста гор. населения (20% в 1897, 24,9% в 1937, 31% в 1947, 37,9% в 1960 и 43,2% в 1970).

В 1970 насчитывалось 17 городов с населением более 100 тыс. чел. Наиболее крупные из них (тыс. жит.): Каир (4961), Александрия (2032), Гиза (712), Порт-Саид (313), Суэц (315).

Илл. см. на вклейке, табл. V (стр. 64—65).

V. Исторический очерк

Е. — один из наиболее ранних очагов человеческой цивилизации. Историю Древнего Египта см. в ст. *Египет* Древний.

Период складывания и господства феодальных отношений (4 —сер. 19 вв.). С 395, после распада Рим. империи, Е. стал провинцией Византии. Преобладающее значение в его экономике принадлежало крупному землевладению (землёй владели визант. император, местная знать, а также христ. коптские монастыри). К нач. 7 в. почти всё население Е. (копты) приняло христианство монофиситского толка (см. *Монофиситы*), враждебного офиц. визант. православной церкви. В 639—42 Е. был завоёван арабами (см. *Арабские завоевания*) и включён в состав Араб. халифата. Коренное коптское население, страдавшее от эксплуатации крупных землевладельцев и подвергавшееся преследованиям со стороны визант. властей и православного духовенства, не оказывало сопротивления арабам и нередко переходило на их сторону. Завоевав Е., арабы не изменили существовавших в нём раннефеод. отношений; они не посягали на права местных землевладельцев, но обязывали их вносить подати в казну наместника. Земельные владения визант. императоров были объявлены достоянием мусульм. общины, т. е. гос. землями, а обрабатывавшие их крестьяне (феллахи) должны были платить властям Халифата

поземельный налог *харадж*. Податное ведомство осталось в руках прежних служащих-коптов. Уже в 7 в. значит. часть коренного населения Е. перешла в ислам, однако процесс исламизации длился неск. столетий. Одновременно распространялся араб. яз.; к концу 17 в. коптский яз. сохранился только в богослужении егип. христиан.

При начавшемся в кон. 8—9 вв. распаде халифата *Аббасидов* Е. стал фактически независимым. В 868—905 страной правила династия *Тулунидов*, а после кратковременного (905—35) восстановления власти халифа — династия Ихшидидов (935—69). Экономич. и политич. значение Е. в вост. Средиземноморье сильно возросло при *Фатимидах* (909—1171; в Е. с 969). Во 2-й пол. 10 и в 11 вв. происходило значит. развитие орошаемого земледелия, скотоводства, ремесла. Бóльшая часть изделий ремесленников вывозилась в Переднюю Азию, что давало существенные доходы егип. казне.

В 1171 власть в Е. перешла в руки *Салах-ад-дина*, основателя династии *Айюбидов*. При Айюбидах (1171—1250) б. ч. гос. земель была превращена в *икта*, рента с к-рой поступала мелким и средним феодалам в виде вознаграждения за воен. службу. Айюбидские султаны окружили себя гвардией, сформированной из *мамлюков* (воинов-рабов). В 1217—21 Айюбиды отразили наступление крестоносцев на Е. В 1250 командная верхушка мамлюков захватила власть в Е. и создала могущественную армию. Мамлюкские военачальники завладели лучшими землями, гос. ремесл. предприятиями и доходами с таможен. Во 2-й пол. 13 — нач. 14 вв. мамлюкское гос-во переживало экономич. подъём, поддерживало оживлённые торг. связи с Европой и странами Индийского ок. В 14 в. мамлюкские феодалы приобрели неогранич. власть в принадлежавших им имениях, взимали ренту по своему произволу, пользовались адм.-суд. иммунитетом. Расширение власти мамлюкских беев сопровождалось ростом хищнич. эксплуатации крестьянства. Во 2-й пол. 14 и в 15 вв. частым явлением стали голод и эпидемии, население страны сократилось.

Мамлюкское гос-во, в нач. 15 в. отбившее натиск *Тимура*, пало под ударами тур. завоевателей. В 1517 тур. султан Селим I присоединил Е. к Османской империи. Земли мамлюкских султанов и мамлюков, активно боровшихся против турок, были конфискованы и перешли в собственность тур. султана. Фактич. владельцами земель являлись мультазимы — откупщики гос. земель (гл. обр. представители высшего слоя араб. племён и командиры тур. войск), вносившие часть ренты тур. паше, наместнику султана в Е., но пользовавшиеся правом бесконтрольной эксплуатации зависевших от них крестьян. Ослабление Османской империи с кон. 17 в. позволило мамлюкам фактически восстановить в нач. 18 в. политич. власть в Е. Один из мамлюкских правителей — *Али-бей* провозгласил независимость, принял титул султана Е., но в 1772 был свергнут. После его смерти развернулась борьба за власть между отд. группировками мамлюков. Произвол мамлюкских беев, ограбление ими феллахов, ремесленников и купцов привели страну к экономич. упадку. Всё это вызывало нар. движение против тур. и мамлюкских угнетателей (наиболее значительным было восстание в Каире в 1795 во главе с Омаром Макрамом).

В кон. 18 в. Е. был оккупирован франц. войсками (см. *Египетская экспедиция 1798—1801*). Оккупац. режим вызвал недовольство егип. народа (восстания в Каире в 1798, 1800, и др., партиз. война в провинциях). В 1801 французы капитулировали перед англо-тур. войсками, и формально в Е. была восстановлена власть Османской империи. В 1804—05 в Каире происходили нар. восстания против тур. янычар и мамлюкских феодалов. Восстание 1805 увенчалось победой при поддержке командира одной из частей тур. армии албанца *Мухаммеда Али*, к-рого в мае 1805 каирское духовенство провозгласило правителем Е. Он расправился сначала с вождями восстания, а затем уничтожил и мамлюкских феодалов (1811). Освободившиеся земли (вместе с феллахами) раздавал (с 1829) своим родственникам и приближённым; это способствовало возникновению нового феод.-помещичьего класса. Была установлена гос. монополия на продажу с.-х. культур. Значительно возросло произ-во культур, шедших на экспорт (хлопка, сах. тростника и индиго). В 1816—20 система гос. монополий была распространена на пром-сть, ремесло, внутр. и внеш. торговлю. В 20—30-е гг. открыты светские школы европ. типа. Поощрялось внедрение науч. и технич. достижений стран Европы. Возникло книгопечатание, начала издаваться первая егип. газета (1827). Значит. средства тратились на создание регулярной армии (ок. 200 тыс. чел.), формировавшейся на основе принудит. повинности. Армия использовалась для завоеваний в Аравии (1811—18) и Судане (1820—22). В 1824—28 егип. войска вместе с турецкими участвовали в борьбе с Греч. нац.-освободит. революцией 1821—29. В *Наваринском сражении 1827* египетско-тур. флот был разбит и егип. войска выведены из Греции.

Стремясь освободиться от вассальной зависимости от Турции, Мухаммед Али начал в 1831 против неё войну (см. в ст. *Египетские кризисы* 1831—33, 1839—41), которая закончилась поражением тур. войск. Султан признал за Мухаммедом Али право на управление Е., Сирией, Палестиной, Аданским пашалыком. Во время 2-й войны Е. с Турцией (1839—40) Великобритания и Австрия поддержали тур. султана; осенью 1840 англ. десант высадился в Сирии, англо-австрийская эскадра блокировала егип. порты, англ. флот угрожал Александрии. Несмотря на воен. успехи, из-за антиегип. восстаний в Сирии, Ливане и Палестине, а также вмешательства европ. держав Мухаммед Али вынужден был капитулировать. В наследств. владении Мухаммеда Али были оставлены только Е. и Вост. Судан. Егип. армия была сокращена до 18 тыс. чел. Англо-тур. договор 1838 о свободе торговли европ. купцов в Османской империи был распространён на Е., что подорвало гос. монополию внеш. и внутр. торговли и вызвало упадок егип. пром-сти.

Зарождение капиталистических отношений в условиях начавшегося закабаления страны англо-французским капиталом (сер. 19 в.— 1882). Начавшееся с кон. 40-х гг. 19 в. систематич. проникновение англ. и франц. капитала в Е. привело к его экономич. и финанс. закабалению. При Аббасе-паше (правил в 1849—54) были закрыты мануфактуры и светские школы. Англичане получили на кабальных для Е. условиях концессию на проведение жел. дороги от Александрии к Суэцу и Каиру (построена в 1857). Финанс. закабаление Е. усилилось в результате строительства *Суэцкого канала* (окончено в 1869).

Рост спроса на егип. хлопок с 60-х гг. 19 в. вызвал расширение посевных площадей и ирригации, стр-во хлопкоочистит. з-дов, жел. дорог. Значительно увеличилась численность гор. населения. Изданный в 1858 Саидом-пашой (правил в 1854—63) закон о праве владельцев продавать и закладывать землю способствовал развитию частной зем. собственности и товарно-ден. отношений в с. х-ве. Одновременно была проведена реформа налогообложения (натуральный налог заменён денежным, введено индивидуальное обложение крест. дворов).

При Исмаиле-паше (правил в 1863—79) Е. добился значительной внутр. автономии в рамках Османской империи. В 1866 был создан первый представительный орган совещат. характера — палата нотаблей. В 1867 Исмаил-паша получил от султана наследственный титул *хедива*. С 1873 Е. мог заключать непосредственно с иностр. гос-вами финанс. и экономич. соглашения.

В результате привлечения иностр. займов, предоставлявшихся под ростовщич. проценты, внешний долг страны к 1876 составил 94 млн. ф. ст., из к-рых фактически Е. получил только 46 млн. ф. ст. Выплата гос. долга повлекла за собой увеличение налогов и внутр. займы, что приводило к ещё большему ухудшению финанс. положения. В 1875 Исмаил был вынужден продать егип. акции компании Суэцкого канала (44%) англ. пр-ву. В мае 1876 после офиц. заявления Исмаила о банкротстве была создана комиссия из представителей держав-кредиторов, установившая финанс. контроль над Е. В авг. 1878 по требованию комиссии Исмаил назначил пр-во («европ. кабинет»), в к-рое были включены англичанин и француз, имевшие право налагать вето на любое его решение.

Засилье иностранцев, финансовое закабаление Е. и реакционный режим, усилившиеся при хедиве Тауфике (правил в 1879—92), вызвали возмущение всех слоёв египетского общества. Начала зарождаться идеология нац.-освободит. движения. В 1879 возникла первая егип. политич. орг-ция «Ватан», выдвинувшая лозунг «Египет для египтян». 9 сент. 1881 части Каирского гарнизона во главе с полковником Ахмедом *Ораби-пашой* (Араби-паша) подняли восстание. В начале февраля 1882 был сформирован кабинет во главе с ватанистом Махмудом Сами аль-Баруди. Ораби-паша стал воен. мин. Новое нац. пр-во ликвидировало англо-франц. финанс. контроль, был выработан проект конституции.

Оккупация Е. Великобританией. Развитие капитализма в условиях колониального режима (до 1917). Встревоженные ростом нац.-освободит. движения, Великобритания и Франция направили в Е. воен. эскадры, потребовав в мае 1882 высылки Ораби-паши и его сподвижников и отставки нац. пр-ва. Хедив принял эти требования, но массовые демонстрации населения и армии вынудили его восстановить Ораби на посту воен. мин. Однако Великобритания спро-

воцировала воен. конфликт с Е., и в июле 1882 англ. флот бомбардировал Александрию. Началась *англо-египетская война 1882*. 14 сент. 1882 англ. войска вступили в Каир. Ораби и его сторонники были арестованы и сосланы; в стране установлен англ. колон. режим, хотя формально Е. оставался частью Османской империи. Фактически страной управлял англ. ген. консул (Кромер, 1883—1907; Горст, 1907—11; Китченер, 1911—14); власть хедива и егип. пр-ва ограничена. Великобритания превратила Е. в поставщика хлопка и с.-х. сырья для англ. пром-сти. По англо-егип. соглашению о кондоминиуме в Судане (1899) и эта страна стала фактически англ. колонией.

Политика Великобритании вызывала недовольство егип. буржуазии. В 90-х гг. стали возникать нац. политич. орг-ции и кружки. Большую роль в пробуждении нац. самосознания египтян сыграли писатели и публицисты Мустафа *Камиль* и Мухаммед Фарид. Новый подъём нац.-освободит. движения начался в 1906. Непосредств. толчком послужила расправа англ. властей над крестьянами деревни Деншавай (июнь 1906). В стране проходили массовые митинги и демонстрации. Основанная в 1907 Мустафой Камилем партия «Ватан» (см. в ст. «*Ватан*») активизировала свою деятельность. Английские власти издали закон о печати (март 1909), запрещавший критиковать брит. политику в Е., закон «о подозрительных лицах» (июль 1909), создававший правовую основу для репрессий против патриотов. Часть ватанистов ушла в подполье, часть — эмигрировала. В дек. 1914 Е. был объявлен брит. *протекторатом*, хедив Аббас II Хильми (правил в 1892—1914) — низложен англичанами. Его преемником стал Хусейн Камиль (правил в 1914—17), принявший титул султана; в стране объявлено воен. положение.

Е. в период общего кризиса капитализма (до революции 1952). Сокращение импорта пром. товаров в годы 1-й мировой войны 1914—18 стимулировало развитие местной пром-сти. Выросло число рабочих и ремесленников. Воен. конъюнктура позволила егип. буржуазии и помещикам накопить капиталы за счёт поставок армии и спекуляции продуктами питания. Рост егип. буржуазии в годы войны, с одной стороны, и усиление эксплуатации трудящихся,— с другой, создали предпосылки для мощного подъёма национально-освободительной борьбы.

Новый подъём нац.-освободит. борьбы в Е. начался под влиянием освободит. идей Окт. революции в России. Кампания по сбору подписей (кон. 1918) под требованием нац. бурж. орг-ции «*Вафд*» (осн. в 1918) о предоставлении Е. независимости вылилась в мощные антианглийские восстания (см. *Египетские восстания 1919, 1921*). В 1918—19 в Каире, Александрии, Порт-Саиде возникли первые социалистич. и коммунистич. группы, объединившиеся в Социалистич. партию Е. (с 1922 — Коммунистич. партия Е., КПЕ).

Размах нац.-освободит. движения вынудил Великобританию в февр. 1922 отменить протекторат и признать Е. «независимым и суверенным гос-вом». При этом в Е. остались брит. войска; англ. капитал сохранял господств. позиции в экономике Е.

19 апр. 1923 была провозглашена конституция, в соответствии с к-рой Е. стал конституционной монархией с двухпалатным парламентом. Парламентские выборы 1923 принесли победу «Вафду». Лидер «Вафда» Саад Заглул сформировал в янв. 1924 первое вафдистское пр-во. Его бурж.-помещичий характер проявился в вооруж. подавлении забастовок егип. рабочих. Репрессиям подверглись КПЕ и Всеобщая конфедерация труда (осн. в 1921); в 1924 обе орг-ции были запрещены.

В сент.— окт. 1924 пр-во Заглула попыталось добиться вывода англ. войск из Е. и Судана. Однако переговоры потерпели неудачу. Использовав убийство в нояб. 1924 команд. егип. армией и ген.-губернатора Судана англичанина Ли Стэка, Великобритания предъявила Е. ультиматум. В связи с отказом Е. выполнить одно из требований (вывести егип. войска из Судана) англичане захватили александрийскую таможню и начали воен. действия против егип. частей в Судане. Пр-во Заглула в знак протеста ушло в отставку.

Однако уже на выборах в парламент в 1925 и 1926 большинство снова получили вафдисты (но англ. власти не допустили создания вафдистского пр-ва). Под давлением егип. буржуазии был принят закон об акц. компаниях (1927), предусматривавший участие егип. предпринимателей во вновь создаваемых иностр. компаниях. Опираясь на созданный в 1920 нац. банк «Миср», егип. буржуазия основала ок. десятка нац. торг. и пром. компаний. Она добилась также введения покровительственного таможенного тарифа (1931), защищавшего в нек-рой степени егип. пром-сть от иностр. конкуренции.

Неудачей закончилась новая попытка урегулировать отношения с Великобританией. Проект англо-егип. договора (проект Сарват — Чемберлен, нояб. 1927), предусматривавший сохранение в Е. англ. войск, англ. контроля над егип. армией, не был ратифицирован егип. парламентом. В условиях антибрит. движения к власти пришёл (март 1928) кабинет, возглавленный лидером «Вафда» Наххасом-пашой, однако в июне он вынужден был уйти в отставку; новый кабинет приостановил действие конституции 1923. Парламентские выборы 1929 вновь принесли победу «Вафду». Пр-во Наххаса (сформировано в янв. 1930) начало новые переговоры с англ. пр-вом, но и они закончились неудачей (май 1930). В июне 1930 пр-во Наххаса было устранено, новое пр-во (Исмаила Сидки) отменило конституцию 1923 и ввело (1930) реакц. конституцию.

Отказ правительства удовлетворить требования конгресса «Вафда» (янв. 1935) о восстановлении конституции 1923 и заключении англо-егип. договора, который обеспечил бы независимость Е., вызвал в стране возмущение. 13 ноября в Каире произошла 40-тыс. антибрит. демонстрация. 21 нояб. началась всеобщая забастовка, в декабре — столкновения с полицией и войсками и баррикадные бои. В 1935 оппозиционные бурж. партии во главе с «Вафдом» создали Национальный фронт. 12 дек. Национальный фронт потребовал восстановления конституции 1923, выборов в парламент и проведения новых переговоров с Великобританией. 13 дек. конституция 1923 была восстановлена; в мае 1936 парламентские выборы принесли победу «Вафду», 26 авг. вафдистское пр-во заключило с пр-вом Великобритании договор (см. *Англо-египетский договор 1936*), несколько расширивший права Е. во внутр. и внеш. делах. В 1937 король Фарук (правил в 1936—52) уволил в отставку вафдистский кабинет, и вплоть до февр. 1942 у власти находились реакц. правые партии.

Во время 2-й мировой войны 1939—45 терр., материальные ресурсы и армия Е. использовались Великобританией для ведения воен. действий против итало-герм. войск в Ливии. В янв. 1942 страна оказалась под угрозой фаш. вторжения. Дворцовые круги готовили профаш. переворот. В этих условиях пр-во Великобритании вынудило короля Фарука вернуть к власти (февр. 1942) вафдистов, выступавших в поддержку антигитлеровской коалиции.

В окт.— нояб. 1942 брит. войска разбили итало-герм. войска под *Эль-Аламейном*, и к нач. 1943 фаш. угроза для Е. была ликвидирована. Огромное влияние на рост демократич. движения в Е. оказал разгром нем.-фаш. армии сов. войсками под Сталинградом (конец 1942). В стране усилилась борьба рабочих за создание профсоюзов. В сент. 1942 был издан первый закон о труде. Возродилось коммунистич. движение: возник ряд марксистских кружков и орг-ций. 26 авг. 1943 установлены дипломатич. отношения с СССР. С новой силой развернулось движение за полную нац. независимость. В нём активно участвовали рабочие, учащаяся молодёжь, средние слои города. В 1945 Е. был принят в ООН.

В 1945—46 происходили многочисленные рабочие забастовки, демонстрации и митинги. Возникли демократич. организации — Фронт молодёжи долины Нила, Нац. к-т рабочих и студентов Е. и коммунистич. орг-ция Хадиту (Демократич. движение за освобождение родины, осн. в 1947). Коммунисты активно участвовали в массовых демократич. орг-циях и боролись за создание фронта левых сил, объединяющего радикальные течения в бурж.-националистич. партиях.

21 февр. 1946 в Каире состоялась грандиозная антиимпериалистич. демонстрация, организованная Нац. к-том рабочих и учащихся. Против неё были брошены войска и полиция. Реакц. кабинет Исмаила Сидки (февр.— дек. 1946) издал законы о запрещении забастовок, коммунистич. деятельности, всех демократич. орг-ций, ряда профсоюзов и легальной прогрессивной печати. Однако и в 1947—48 проходили массовые демонстрации (Каир, Александрия) и забастовки текстильщиков (Шубра-эль-Хейма, Махалла-эль-Кубра).

В 1946 егип. пр-во вновь подняло вопрос о пересмотре договора 1936. После неудачных переговоров (1946) с Великобританией, в ходе к-рых англ. пр-во отказалось принять требование Е., пр-во Е. передало в 1947 жалобу в Совет Безопасности ООН. Лишь СССР, Польша и Сирия поддержали требования Е. о немедленном выводе брит. войск из Е. и ликвидации кондоминиума в Судане.

Палестинскую войну (см. *Арабо-израильская война 1948—49*), в к-рой участвовал и Е., правящая верхушка Е. использовала для усиления репрессий против демократич. движения. 14 мая 1948 было введено воен. положение, проводились массовые аресты коммунистов

и демократич. элементов. Война, в к-рой егип. армия потерпела поражение, вскрыла гнилость режима. Спекуляции крупных егип. торговцев на поставках продовольствия и оружия армии также вызвали недовольство в стране. Активизировалась деятельность возникшей в армии тайной орг-ции «Свободные офицеры» во главе с Гамалем Абдель *Насером*.

На парламентских выборах 1950 большинство депутатских мест получила партия «Вафд». Сформированный в янв. 1950 кабинет Наххаса отменил воен. положение, освободил политич. заключённых. Всё это способствовало усилению движения за отмену англо-егип. договора 1936 (забастовки в Каире и Александрии в марте 1950, в зоне Суэцкого канала в апр. 1950, демонстрации в Каире и Александрии в июне и авг. 1951). В результате массового нац.-освободит. движения егип. парламент принял 15 окт. 1951 закон о денонсации договора 1936. Великобритания развернула в зоне Суэцкого канала агрессивные действия; в Е. были переброшены дополнительные англ. войска. Народ поднялся на партиз. борьбу против англ. оккупантов. Рабочие прекратили обслуживание англ. воен. баз и учреждений. 26 янв. 1952 во время массовых антиимпериалистич. демонстраций в Каире произошли организованные реакционными силами погромы и поджоги иностр. учреждений, магазинов, кинотеатров. Воспользовавшись этим, король объявил чрезвычайное положение; демонстрации были запрещены, пр-во «Вафда» устранено. Начался острый политич. кризис, отражавший разложение феод.-помещичьего строя и проявившийся в неустойчивости власти; до июля 1952 сменилось 6 кабинетов.

Национально-освободительная революция. Антиимпериалистич. и антифеод. этап революции (1952— сер. 1961). В обстановке внутриполитической борьбы воен. орг-ция «Свободные офицеры», опираясь на армию, совершила в ночь на 23 июля 1952 революц. переворот. Пр-во Хиляли (2 марта — 28 июня и с 22 июля 1952) было свергнуто. Всю полноту власти взял на себя Совет руководства революцией (СРР), созданный 26 июля 1952. В этот же день король Фарук отрёкся от престола в пользу своего 7-месячного сына (при СРР был образован Регентский совет). В СРР вошли лидеры орг-ции «Свободные офицеры». Официально главой СРР был объявлен ген. Мухаммед Нагиб, фактич. руководителем являлся Гамаль Абдель Насер.

9 сент. 1952 по решению СРР был опубликован закон об агр. реформе в Е., предусматривавший конфискацию королев. земель, изъятие у помещиков земель, превышающих максимум в 200 федданов (в закон неоднократно вносились изменения в интересах крестьянства — см. раздел Экономико-географический очерк). 10 дек. 1952 была отменена старая конституция; в янв. 1953 запрещены все политич. партии. 18 июня 1953 официально ликвидирована монархия и Е. провозглашён республикой. 23 июня 1956 в результате всенародного референдума принята первая респ. конституция Е. Президентом был избран Насер. С сер. 1953 выявилось два течения в СРР. Первое представлял Нагиб, считавший революцию завершённой; его позиция отвечала интересам как егип. крупной буржуазии, так и империалистич. Запада. Другое течение возглавлял Насер, выступавший за расширение революц. реформ, углубление социально-экономических преобразований. Политич. кризис в СРР (февр.— апр. 1954) завершился победой Насера; Нагиб был отстранён от власти.

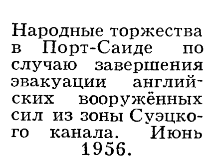
Стремясь укрепить политич. независимость Е., СРР и пр-во потребовали от Великобритании в сент. 1952 полной эвакуации англ. войск. 12 февр. 1953 было подписано англо-егип. соглашение о Судане, отменившее кондоминиум, а 19 окт. 1954 — соглашение о выводе англ. войск из Е. (в июне 1956 осуществлено). Гос. суверенитет Е. был восстановлен. После того как США, в ответ на отказ Е. вступить в воен. союз с империалистич. гос-вами, отказались предоставить ему современное оружие, необходимое для создания нац. вооруж. сил, Насер (с 17 апр. 1954 — премьер-министр) подписал (сент. 1955) соглашение с социалистич. странами о поставках требуемого оружия.

В связи с отказом Е. расторгнуть соглашение с социалистич. странами о закупке оружия, США (19 июля 1956), Великобритания и Междунар. банк реконструкции и развития (21 июля 1956) объявили, что Е. лишается обещанного ранее займа на стр-во Асуанского гидроэнергетич. комплекса. 26 июля 1956 президент Насер издал декрет о национализации компании Суэцкого канала, что положило начало созданию сильного гос. сектора в егип. экономике. После неудачных попыток империалистич. держав с помощью нажима и шантажа изменить решение егип. правительства Великобритания и Франция предприняли империалистическую агрессию (1956) против Е., к-рую начал Израиль (см. *Англо-франко-израильская агрессия против Египта*). Египтяне мужественно отстаивали независимость своей родины. Решающую поддержку Е. оказали СССР, др. социалистич. страны, все миролюбивые силы. В дек. 1956 англо-французские, а в марте 1957 израильские войска были полностью выведены из Е.

Сразу же после начала агрессии егип. пр-во подвергло секвестру всю собственность и капиталы, принадлежавшие англ. и франц. гражданам. 15 янв. 1957 был издан закон о «египтизации» иностр. банков, страховых фирм, внешнеторговых, пром., трансп. и др. компаний. Собственность Великобритании и Франции «египтизировалась» немедленно. Другие иностр. банки, предприятия, фирмы и страховые компании подлежали передаче в собственность Е. в течение 5 лет (бельг. и итал. банки и компании были национализированы в 1960—61). Часть акций, принадлежавших иностранцам, была выкуплена нац. частным капиталом. Для управления национализированными и смешанными предприятиями в янв. 1957 была создана Гос. экономич. орг-ция (ГЭО). В экономику Е. стали внедряться плановые начала. 29 янв. 1958 в Москве было подписано сов.-егип. соглашение об экономич. сотрудничестве, явившееся важным вкладом в борьбу за экономич. независимость Е.

1 февр. 1958 произошло объединение Е. и Сирии и провозглашено создание Объединённой Арабской Республики (ОАР). Столицей ОАР стал Каир. ОАР делилась на северный (Сирия) и южный (Египет) р-ны. В марте 1958 Нац. собрание ОАР утвердило врем. конституцию. Политич. и экономич. мероприятия пр-ва ОАР, начало индустриализации и укрепление гос. сектора отвечали интересам народа, способствовали ликвидации феод. и полуфеод. пережитков, упрочению и отстаиванию политич. независимости страны, утверждению её экономич. самостоятельности. Вместе с тем существенные выгоды от проведённых преобразований, как и от объединения Е. и Сирии, извлекли, в первую очередь, крупная буржуазия, кулачество и др. имущие слои. «Египтизированные» отделения иностр. банков фактически стали служить гл. обр. интересам местных предпринимателей — банкиров. Крупные буржуа начали занимать господствующие позиции в экономике страны.

Лидеры егип. революции стремились использовать нац. буржуазию для создания совр. экономики. Однако они понимали, что со временем крупные капиталисты будут претендовать на политич. власть. В целях ослабления позиций крупной буржуазии в 1960 была объявлена национализация банков «Миср» и «Национального банка» Е. — оплота крупного егип. капитала. Егип. и сирийские капиталисты активно сопротивлялись мерам пр-ва, направленным на усиление гос. контроля. Они саботировали выполнение разработанной к 1960 10-летней программы развития х-ва ОАР, к-рая предусматривала большие частные капиталовложения в тяжёлую пром-сть и энергетику, не хотели вкладывать капиталы в «невыгодные» отрасли экономики,



Народные торжества в Порт-Саиде по случаю завершения эвакуации английских вооружённых сил из зоны Суэцкого канала. Июнь 1956.

необходимые для обеспечения независимости гос-ва.

Пр-во Е. было поставлено перед выбором: либо полная капитуляция перед крупными капиталистами и поддерживавшими их империалистич. державами, либо переход к новым реформам в интересах трудящихся. Был избран второй путь — углубление революции. С сер. 1961 развернулось наступление гос-ва на крупных капиталистов и помещиков, распространившееся затем на значительную часть ср. буржуа и ср. землевладельцев.

Антикапиталистический этап революции (с июля 1961). 20 июля 1961 президент Насер издал декреты о национализации 149 банков, страховых об-в, крупнейших компаний и пром. предприятий. На их базе расширился и укрепился гос. сектор. 21 и 22 июля изданы законы о перераспределении прибылей компаний и предприятий (25% прибылей гос. предприятий отчислялось в пользу рабочих и служащих) и об участии рабочих и служащих в адм. советах компаний, предприятий и учреждений. 25 июля был подписан декрет о дальнейшем сокращении максимума крупного землевладения в Е. На пром. предприятиях (частных и государственных) установлен 7-час. рабочий день. Спец. президентским декретом в сев. р-не ОАР (Сирия) было введено всеобщее гос. планирование. Здесь также началось укрепление гос. сектора.

Реакцией крупной сирийской буржуазии на декреты Насера явился гос. переворот 28 сент. 1961, совершённый сирийскими армейскими офицерами; Сирия вышла из состава ОАР. Е. (до 1971) сохранил назв. ОАР. Для предотвращения контрреволюц. выступлений егип. буржуазии пр-во ОАР в окт.—нояб. 1961 репрессировало нек-рых представителей крупной буржуазии, лидеров распущенных буржуазно-помещичьих партий. Были приняты меры к тому, чтобы не допустить в органы управления страной капиталистов и помещиков, а также членов их семей. В 60-х гг. был осуществлён также ряд мер, направленных на улучшение положения трудящихся масс: на гос. и частных предприятиях установлен минимум заработной платы рабочим и служащим, увеличена продолжительность отпусков трудящимся, расширены для них льготы в системе здравоохранения и образования, улучшено пенсионное обеспечение, социальное страхование и др.

Нац. конгресс нар. сил, проходивший в Каире в мае — июне 1962, принял (30 июня 1962) Хартию нац. действий, ставшую политич. программой развития ОАР. В ней отвергается капиталистич. путь развития, как неприемлемый для ОАР, и подчёркивается, что только социализм может обеспечить экономич. и социальный прогресс. Хартия декларировала предоставление более широких политич. прав трудящимся, равноправие женщин и т. д. В то же время в Хартии указывалось, что национализация не означает уничтожения частной собственности. В соответствии с Хартией во всех выборных органах не менее 50% мест должно было принадлежать рабочим и крестьянам. Хартия мобилизовала народ ОАР на борьбу против происков империализма и его пособников, на всемерную поддержку нац.-освободит. движения в Африке и Азии, на союз с антиимпериалистич. силами мира. Согласно решению Нац. конгресса нар. сил, в окт. 1962 был издан декрет президента о создании массовой политич. орг-ции — *Арабского социалистического союза* (АСС, осн. в 1963). Создание АСС демонстрировало стремление связать борьбу за нац. освобождение с борьбой за построение в ОАР общества без эксплуатации человека человеком. Низовые, городские, губернские орг-ции были призваны стать связующим звеном между пр-вом и народом.

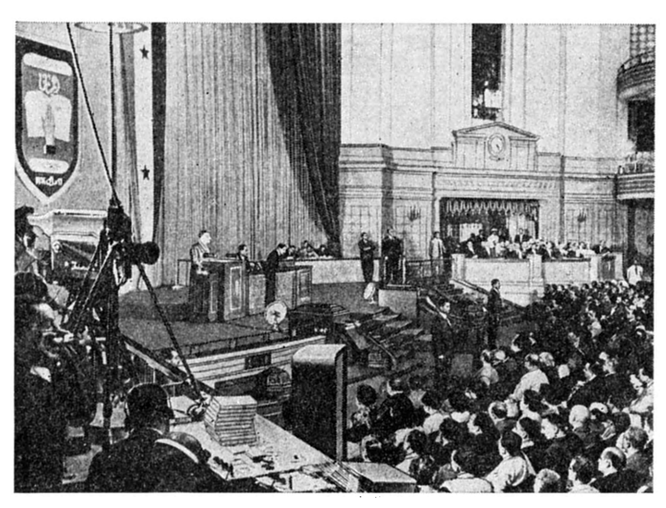
К 1965 ок. 90% всех крупных предприятий ОАР перешли в собственность гос-ва. Транспорт, кредитно-банковская система, страховое дело, внеш. торговля (импорт — 100%, экспорт — 75%) также были включены в гос. сектор. К 1965 построено св. 800 предприятий и объектов, в том числе с участием и при содействии Сов. Союза. С 1960 при помощи СССР велось сооружение крупнейшего в Африке и на Бл. Востоке Асуанского гидроэнергетич. комплекса (см. в ст. *Асуанские плотины*). К 1966 были подорваны позиции крупной и значит. части средней буржуазии, но полуфеод. пережитки в деревне оставались ещё очень сильными, укрепилось кулачество и др. имущие слои в городе и деревне.

По мере развития и углубления революции изменилась расстановка классовых сил. На первом её этапе новый режим в основном опирался на нац. буржуазию и защищал интересы последней; на втором—на поддержку народа, права к-рого всё более расширялись (к народу, согласно Хартии нац. действий, относятся рабочие, крестьяне, солдаты, офицеры, революц. интеллигенция, мелкая и средняя «неэксплуататорская» буржуазия). Буржуазия ограничена законом, что, однако, не помешало существованию в ОАР «бюрократической» и «военной» буржуазии. И та и другая выступала как контрреволюц. сила, что ослабляло власть тех, кто отстаивал социалистич. ориентацию страны.

Важные изменения происходили в политической жизни. После создания ОАР господствующей идеологией стал арабский национализм. Отрицалось существование классов и классовой борьбы. В 1959—60 в ОАР прошла антикоммунистич. кампания (арест егип. и сирийских коммунистов, преследования демократов). Усилилась подрывная деятельность египетской и сирийской буржуазии, что заставило руководство ОАР признать наличие классов и классовой борьбы. С углублением революции, на втором её этапе руководители ОАР провозгласили своей целью борьбу за социалистическое переустройство страны. Однако не все лидеры Е. разделяли взгляды, сформулированные в Хартии нац. действий.

На развитие егип. революции большое влияние оказали успехи СССР, всей мировой системы социализма, антиимпериалистич. борьбы в Азии, Африке и Лат. Америке, революц. рабочего и коммунистич. движения. В марте 1964 была обнародована новая врем. конституция, провозгласившая ОАР социалистич. демократич. республикой. К маю 1964 из тюрем и концлагерей были освобождены политич. заключённые—коммунисты и др. левые деятели, в т. ч. и арестованные в 1959—60. В 1964 была отменена обещанная ранее помещикам выплата компенсации за землю, изъятую на основе закона об агр. реформе; президент Насер подписал декрет о снижении платы за землю, полученную феллахами в соответствии с этим законом. Последовательное проведение агр. реформы вызвало сопротивление крупных землевладельцев. В мае — июне 1966 пр-во создало К-т по борьбе с остатками феодализма. Началось политич. наступление на крупных землевладельцев, активно выступивших против революции.

После начала нац.-освободит. революции Е. стал играть всё более заметную роль в междунар. отношениях. Он выступил с рядом антиимпериалистич. акций во внеш. политике, активно боролся против создания агрессивного *Багдадского пакта*. В апр. 1955 егип. делегация во главе с Насером участвовала в первой афро-азиатской *Бандунгской конференции 1955* и полностью поддержала её решения. В 1964 по инициативе Е. созвана конференция глав араб. гос-в (в Каире), обсудившая важнейшие проблемы межараб. экономич. и политич. отношений. ОАР оказывала поддержку Йеменской Араб. Республике в её борьбе против монархистов. В нояб. 1966 ОАР и Сирия заключили соглашение о совместной обороне, предусматривавшее координацию воен. и политич. действий и оказание отпора в случае, если одна из стран подвергнется нападению. ОАР была одним из основателей *Организации африканского единства* (1963). Начиная



Принятие Национальным конгрессом народных сил ОАР Хартии национальных действий. Каир. 30 июня 1962.

с 1958 Насер неоднократно приезжал в СССР, посещал др. социалистические страны.

5 июня 1967 на ОАР напал Израиль. Использовав внезапность, превосходство в воздухе, агрессор оккупировал Синайский п-ов; израильские войска вышли на вост. берег Суэцкого канала (см. *Израильская агрессия против арабских стран 1967*). Израиль и поддерживавшие его США и др. империалистич. державы стремились свергнуть прогрессивные нац. режимы в ОАР, Сирии и др. араб. странах, разгромить нац.-освободит. революции и движения на Бл. Востоке, разрушить дружбу араб. народов с Сов. Союзом и др. социалистич. странами. Правящие круги Израиля, кроме того, рассчитывали расширить терр. Израиля за счёт соседних с ним араб. гос-в. В результате энергичных акций Сов. Союза, потребовавшего от Израиля прекращения агрессии (заявления от 5 и 7 июня 1967), и др. социалистич. гос-в, а также позиции Совета Безопасности, неоднократно (6,7,9,10 июня 1967) принимавшего резолюции о необходимости прекращения израильской агрессии, 10 июня 1967 воен. действия были повсеместно прекращены. Израильская агрессия вынудила пр-во Е. закрыть Суэцкий канал. В борьбе за ликвидацию последствий агрессии большую экономич. и воен. помощь Е. оказал Сов. Союз и др. социалистические страны. После арабского совещания в верхах (Хартум, авг.— сент. 1967) ОАР стала получать также финанс. помощь от Саудовской Аравии, Кувейта и Ливии. В 1967—68 президенту Насеру удалось ликвидировать попытку правых сил изменить политику страны (они добивались увеличения налогов на трудящихся, усиления поддержки частного сектора, прекращения национализации собственности крупной и средней буржуазии). После военного поражения Е. в июне 1967 была проведена чистка в армии; в неё были призваны специалисты с высшим и спец. средним техническим образованием; гл. виновники поражения Е. в войне с Израилем — нек-рые министры, генералы и старшие офицеры отданы под суд.

30 марта 1968 Насер провозгласил революц. «программу 30 марта», к-рая предусматривала мобилизацию всех сил и средств страны на борьбу за ликвидацию последствий израильской агрессии, дальнейшее углубление социально-экономич. реформ. В соответствии с этой программой были проведены выборы во Всеобщий нац. конгресс АСС (1968). Конгресс принял решение о проведении (с 1969) третьего по счёту сокращения максимума крупного землевладения. В то же время пр-во предприняло меры, направленные на нек-рое усиление частного сектора как в пром-сти, так и в торговле в целях стимулирования роста товарного произ-ва. Были сосредоточены усилия на завершении стр-ва Асуанского гидроэнергетич. комплекса (закончен в янв. 1971). После того как в 1969 Израиль нарушил решение Совета Безопасности ООН о прекращении огня от 10 июня 1967, пр-во ОАР приняло меры по созданию системы нар. обороны с участием широких слоёв населения. В февр. 1970 образован Высший совет гражданской обороны (пред. А. Садат), началось формирование комитетов по борьбе с агрессией.

28 сент. 1970 скончался президент Насер. В окт. 1970 президентом ОАР избран Анвар Садат.

Е. выступал и выступает за справедливое политич. урегулирование ближневост. кризиса на основе резолюции Совета Безопасности ООН от 22 нояб. 1967. Как указано в этой резолюции, осн. условием должен быть вывод израильских войск со всех араб. территорий, оккупированных израильской армией в июне 1967. В февр. 1971 пр-во Е. выдвинуло новую мирную инициативу, предложив в качестве первого этапа урегулирования отвод израильских войск с вост. берега Суэцкого канала, что даст возможность открыть междунар. судоходство по каналу; при этом предусматривалось, что за первым этапом должен обязательно последовать вывод израильских войск со всех захваченных в июне 1967 араб. земель.

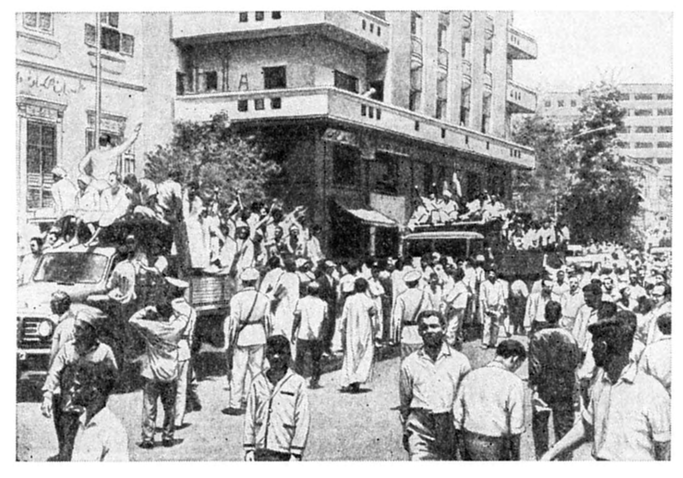
В мае 1971 была произведена реорганизация пр-ва. В июле прошли новые выборы в низовые и руководящие органы АСС. Всеобщий нац. конгресс АСС 27 июля 1971 принял Программу нац. действий, фактически являющуюся дополнением к Хартии нац. действий 1962. Программа предусматривает дальнейшее развитие экономики Е., с преимущественным ростом обществ. сектора «как основы социалистич. развития», ликвидацию неграмотности, продолжение борьбы против сионистской агрессии. Для революц. курса пр-ва АРЕ источником опасности являются сохранившиеся в городе и деревне крупные собственники, а также «бюрократич.» буржуазия.

1 сент. 1971 Е. вместе с Ливией и Сирией образовали Федерацию Арабских Республик, призванную усилить противостояние араб. стран израильской агрессии на Бл. Востоке, способствовать углублению нац.-освободит. революций в араб. странах. 11 сент. 1971 в Е. состоялся референдум, одобривший новую конституцию. Страна стала называться Араб. Республика Египет (АРЕ). Конституция 1971 провозгласила АРЕ «гос-вом с демократич. социалистич. строем, основанным на союзе сил трудового народа». В янв. 1972 было сформировано новое пр-во Е. Премьер-министром назначен Азиз Сидки (быв. премьер-министр М. Фавзи стал вице-президентом АРЕ). Новое пр-во приняло программу дальнейшего углубления прогрессивных социально-экономич. преобразований, всемерного укрепления дружбы с Сов. Союзом и др. социалистическими странами. Оно осудило подрывную политику США на Бл. Востоке, продолжающуюся агрессию Израиля, его упорное нежелание выполнить ноябрьскую (1967) резолюцию Совета Безопасности.

27 мая 1971 в Каире был подписан Договор о дружбе и сотрудничестве между СССР и ОАР. Договор поднял советско-егип. дружбу на новую ступень, закрепил дружеств. отношения, существовавшие между этими странами в прошлом, и явился основой их дальнейшего укрепления. Он предусматривает расширение всех видов сотрудничества.

Е. поддерживает дипломатические отношения с более чем 100 гос-вами (1972), является членом многих международных организаций.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 9, с. 5, с. 210—15, с. 388—93; т. 23, с. 345, 521, 522; т. 21, с. 321—22; т. 13, с. 631—32; т. 35, с. 72—73; Архив Маркса и Энгельса, т. 5, [Л.], 1938, с. 10—12, 109—11, 112, 114—19, 125—28, 164, 165, 208—15, 230; Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 17, с. 229; т. 23, с. 156; т. 26, с. 236; т. 30, с. 34, 35, 50, 52, 55, 117; т. 32, с. 289, 337; т. 38, с. 359; Луцкий В. Б., Новая история арабских стран, 2 изд., М., 1966; Новейшая история Африки, 2 изд., М., 1968; Новейшая история арабских стран (1917—1966), М., 1968; Объединенная Арабская Республика. Справочник, М., 1968; Беляев Е. А., Арабы, ислам и арабский халифат..., М., 1965; Семенова Л. А., Салах-ад-Дин и мамлюки в Египте, М., 1966; Кильберг Х. И., Восстание Араби-паши в Египте..., М.—Л., 1937; Ротштейн Ф. А., Захват и закабаление Египта, 2 изд., М., 1959; Ацамба Ф. М., Формирование рабочего класса в Египте и его экономическое положение (1914—1952), М., 1960; Фридман Л. А., Капиталистическое развитие Египта (1882—1939), М., 1963; Голдобин А. М., Египетская революция 1919 г., Л., 1958; Сейранян Б. Г., Египет в борьбе за независимость 1945—1952, М., 1970; Курдгелашвили Ш. Н., Революция 1952 г. и крах британского господства в Египте, М., 1966; Левин З. И., Развитие основных течений общественно-политической мысли в Сирии и Египте (Новое время), М., 1972; ар-Рафии А., Тарих аль-харака аль-Каумия (История национального движения), 4 изд., ч. 1—2, Каир, 1955; его же, Ас-Саура аль-Арабия ва-ль-ихтиляль аль инглизи (Революция Ораби и английская оккупация), 2 изд., Каир, 1949; его же, Саура 23 юлиу сана 1952... (Революция 23 июля 1952 г.), Каир, 1959; Анвар ас-Садат, Кысса ас-саура кямиля (Полное повествование о революции), Каир, 1956; аш-Шафии Ш. А., Развитие национально-освободительного движения в Египте (1882—1956), пер. с араб., М., 1961;



Демонстрация протеста против израильской агрессии. Каир. Июнь 1967.

Рамадан Абд аль-Азым Мухаммед, Татаввур аль-Харака аль-ватания фи Мыср мин сана 1918 иля сана 1936 (Развитие национально-освободительного движения в Египте, 1918—1936), Каир, 1968; Анис Мухаммед, Саура 23 юлиу 1952 ва усулюха ат-тарихия (Революция 23 июля 1952 г. и её исторические корни), Каир, 1969; Ода Мухаммед, Милад ас-саура (Рождение революции), Каир, 1971; Hassan Riad, L'Egypte nasserienne, P., 1964; Vaucher G., Gamal Abdel Nasser et son équipe, t. 1—2, P., 1959—60; Issawi Ch., Egypt in revolution, [L.—a. o.], 1963; Vatikiotis P. J., The modern history of Egypt, L., 1969.

История Е. до 18 в.— по разделу *Е. А. Беляева* в ст. Объединённая Арабская Республика, опубл. в 10 т. Советской исторической энциклопедии; с 18 в. до 1952 — *Н. Г. Калинин;* с 1952— *И. П. Беляев.*

VI. Политические организации, профсоюзы и другие общественные организации

Арабский социалистический союз, АСС (Аль-Иттихад аль-иштираки аль-араби), массовая политич. орг-ция; объединяет крестьян, рабочих, интеллигенцию, представителей нац. капитала. Созд. в 1963 (согласно решению Нац. конгресса нар. сил 1962). Ок. 5 млн. чел. (1972).

Федерация труда, осн. в 1957. Входит в Междунар. конфедерацию араб. профсоюзов и во Всеафриканскую федерацию профсоюзов. Поддерживает широкие связи с сов. профсоюзами. Нац. совет мира. Общество дружбы с СССР, созд. в 1965. *В. В. Машин.*

VII. Экономико-географический очерк

Общая характеристика экономики. В результате революции 1952 и проведения существенных социально-экономических мероприятий Е., избравший некапиталистический путь развития, превратился из отсталой аграрной в одну из наиболее развитых аграрно-индустриальных стран Бл. Востока. Гос-во взяло курс на преодоление тяжёлых последствий длительного колон. господства, вытеснение иностр. капитала с ключевых позиций в нар. х-ве, ликвидацию полуфеод. землевладения, создание многоотраслевой нац. экономики, широкое развитие гос. сектора. Национализированы и превращены в гос. собственность иностр. и нац. банки и страховые компании, Суэцкий канал, национализированы или поставлены под гос. контроль крупные пром. предприятия; приняты декреты, ограничивающие сферу деятельности частнокапиталистич. предприятий, установлен государственный контроль над внешней торговлей. С 1957 стала вводиться плановая система развития экономики. На государственный сектор, занявший командные позиции в экономике, приходится до 85% производств. мощностей в пром-сти. В частном владении находятся лишь ремесленные и ремонтные мастерские, мелкие фабрики и заводы, а также часть внутр. торговли. Быстрыми темпами растёт произ-во средств произ-ва. Значит. часть потребностей внутр. рынка в товарах лёгкой пром-сти удовлетворяется за счёт собственного произ-ва. За период 1952—69 изменилась структура нар. х-ва. В 1969 с. х-во давало (в %; в скобках на 1952) 29,5 (31,3) нац. дохода страны, пром-сть 22,8 (15,8), стр-во 4,7 (3,1), транспорт и связь 5,0 (из-за закрытия Суэцкого канала; 6,7), торговля и финансы 9,3 (8,9), прочие отрасли 28,7 (34,2). С 1960 по 1965 нац. доход (в неизменных ценах) увеличился на 34,4% и достиг 1728 млн. егип. ф., а доход на душу населения на 19% (с 50,2 до 59,8 егип. ф.).

До революции 1952 в с. х-ве страны господствовало крупное полуфеод. землевладение, сочетавшееся с мелким парцеллярным землепользованием; наряду с этим существовали капиталистич. х-ва, широко использующие наёмную рабочую силу. Значит. часть занятых в с. х-ве не имела земли и обрабатывала наделы, арендованные у помещиков на кабальных условиях отработок или издольщины, доходившей до $^3/_4$ урожая, или работала по найму в капиталистич. х-вах. После 1952 в стране проводится агр. реформа. В 1952 макс. размер землевладения на 1 чел. был ограничен 200 федданами (84 *га*), в 1961 он был снижен до 100 федданов (42 *га*), в 1969 — до 50 федданов (21 *га*), а на семью ограничен 100 федданами. Наделы, превышающие указанные размеры, изымаются и передаются за плату безземельным или малоземельным крестьянам, при условии обязательного их вступления в с.-х. кооперативы. Конфискованы и переданы крестьянам вакуфные земли (земли мусульм. религ. учреждений). В общей сложности с 1952 по 1971 безземельные и малоземельные крестьяне получили 340 тыс. *га* обрабатываемой земли. В 1962 принят закон, запрещающий иностранцам владеть землёй в Е. Пр-во помогает с.-х. кооперативам путём предоставления кредитов, семян, химикатов, удобрений, агротехнич. консультаций и т. д.

Огромную помощь в развитии экономики оказывают Сов. Союз и др. социалистич. страны. Только СССР участвовал в строительстве и реконструкции более 100 пром. предприятий и др. объектов, в т. ч. сооружении Асуанского гидроэнергетич. комплекса на Ниле; в 1970 доход от Асуанского комплекса составил 125 млн. егип. ф. По плану 1970/71—1974/75 намечается осуществить стр-во 523 объектов гос. сектора общей стоимостью в 1462,8 млн. егип. ф.

Израильская агрессия 1967 нанесла значит. материальный ущерб Е. Потеря доходов (95 млн. егип. ф. в 1966) от временно закрытого Суэцкого канала, оккупация Синайского п-ова (где добывалась преобладающая часть нефти) создали для Е. большие экономич. трудности. Однако форсирование разработок новых нефт. месторождений позволило не только достигнуть прежнего уровня добычи нефти, но и значительно превысить его. Мобилизуя внутр. ресурсы и опираясь на экономич. и технич. помощь СССР и др. социалистич. стран, а также на финанс. помощь араб. стран, Е. успешно продолжает своё экономич. развитие.

Сельское хозяйство. Осн. отрасль с. х-ва — орошаемое земледелие, базирующееся гл. обр. на использовании вод Нила. Е. страдает от малоземелья. С.-х. земли составляют лишь 2,8% общей площади страны; ежегодно обрабатывается 2,7 млн. *га* (немногим более 0,06 *га* на жителя в среднем). Благодаря изобилию солнечного тепла и света, а также искусств. орошению, с одних и тех же посевных площадей собирают до 3 урожаев в год. Воды водохранилища Насер, созданного при Высотной Асуанской плотине, позволили оросить (1970) дополнительно 360 тыс. *га* земли и перевести с бассейнового орошения на круглогодичное 351 тыс. *га*. В дальнейшем площадь обрабатываемых земель увеличится на 20%, а посевных более чем на 30%.

Земледелие даёт св. 75% стоимости всей с.-х. продукции страны. Гл. с.-х. культура — высококачеств. длинноволокнистый хлопчатник, выращиваемый преим. в дельте и ниж. части долины Нила. На долю Е. в 1971 приходилось 4,5% мирового произ-ва хлопка, значит. часть хлопка идёт на экспорт. В 1970 Е. давал 47% мирового произ-ва (без СССР) экстра-длинноволокнистого хлопка. Из др. с.-х. культур наиболее важное экономич. значение имеют рис, к-рый культивируется в сев. части дельты Нила и оазисе Файюм, сах. тростник, возделываемый в центр. и юж. р-нах долины Нила. Повсеместно распространены зерновые и бобовые культуры: пшеница, кукуруза, бобы, чечевица и др. (см. табл. 2). Овощи и плодовые (апельсины, мандарины, лимоны, виноград и т. д.) выращиваются гл. обр. в пригородах крупных городов, финиковая пальма — в оазисах.

Животноводство развито слабо в связи с отсутствием пастбищ. Верблюдов разводят кочевники, овец и коз — кочевники и феллахи. В пригородах феллахи разводят молочный скот. В сел. местности в качестве осн. тягловой силы используются буйволы и коровы. Разводят птицу (кур, уток, гусей, индюшек). В 1969/70 насчитывалось (в млн. голов): кр. рог. скота 3,6 (в т. ч. буйволов 1,8), овец 2,2, коз 0,8, верблюдов 0,2.

На побережье Средиземного м., в озёрах и Ниле — рыболовство. В Средиземном м. ловят сардину, анчоуса, тунца, барабулю, кефаль, камбалу, в Ниле и озёрах — карпа (балти).

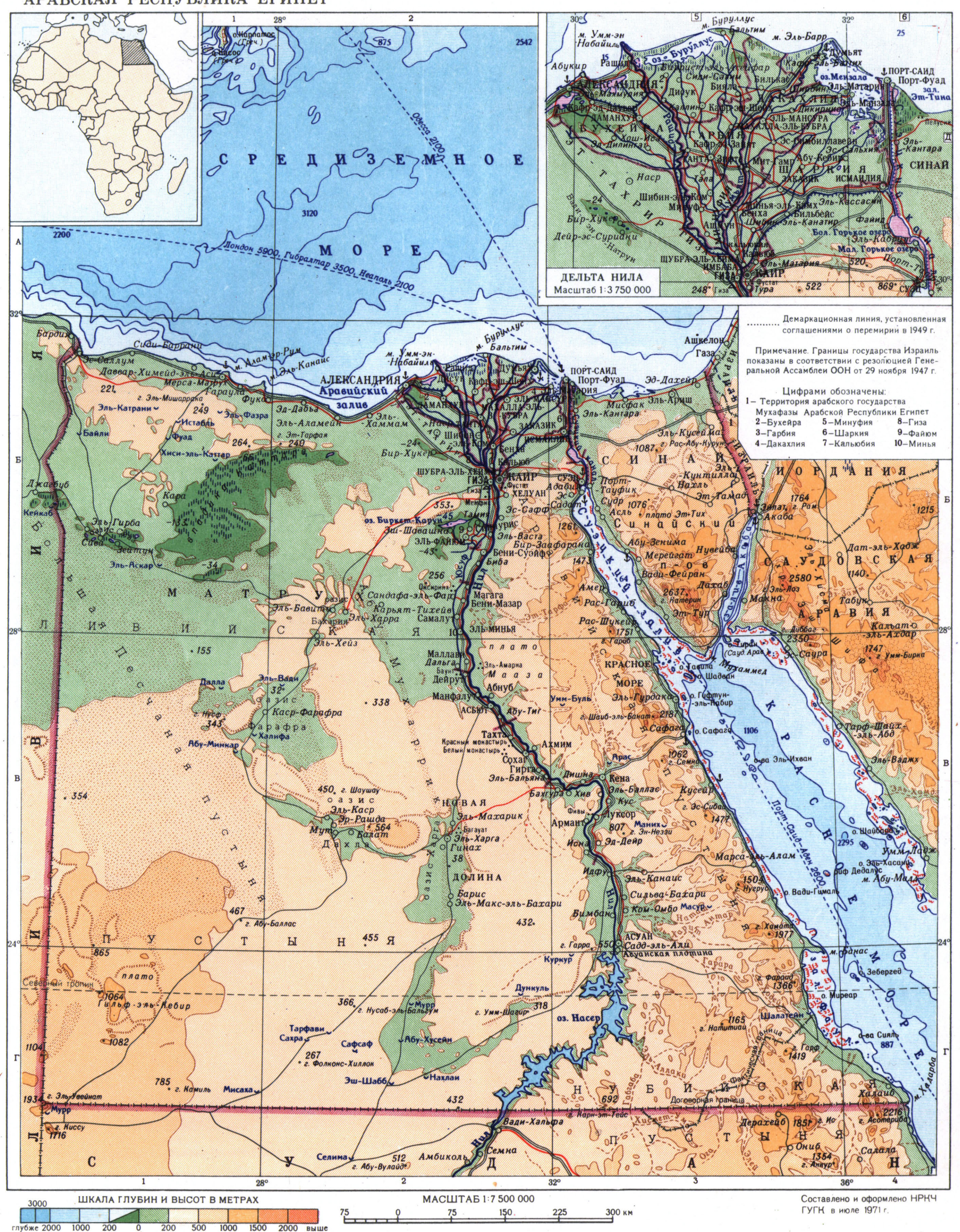
Промышленность. Валовая промышленная продукция возросла (в текущих ценах) с 860 млн. егип. фунтов в 1952 до 2312,8 млн. егип. фунтов в 1969/70.

Табл. 2. — Посевная площадь и сбор основных сельскохозяйственных культур

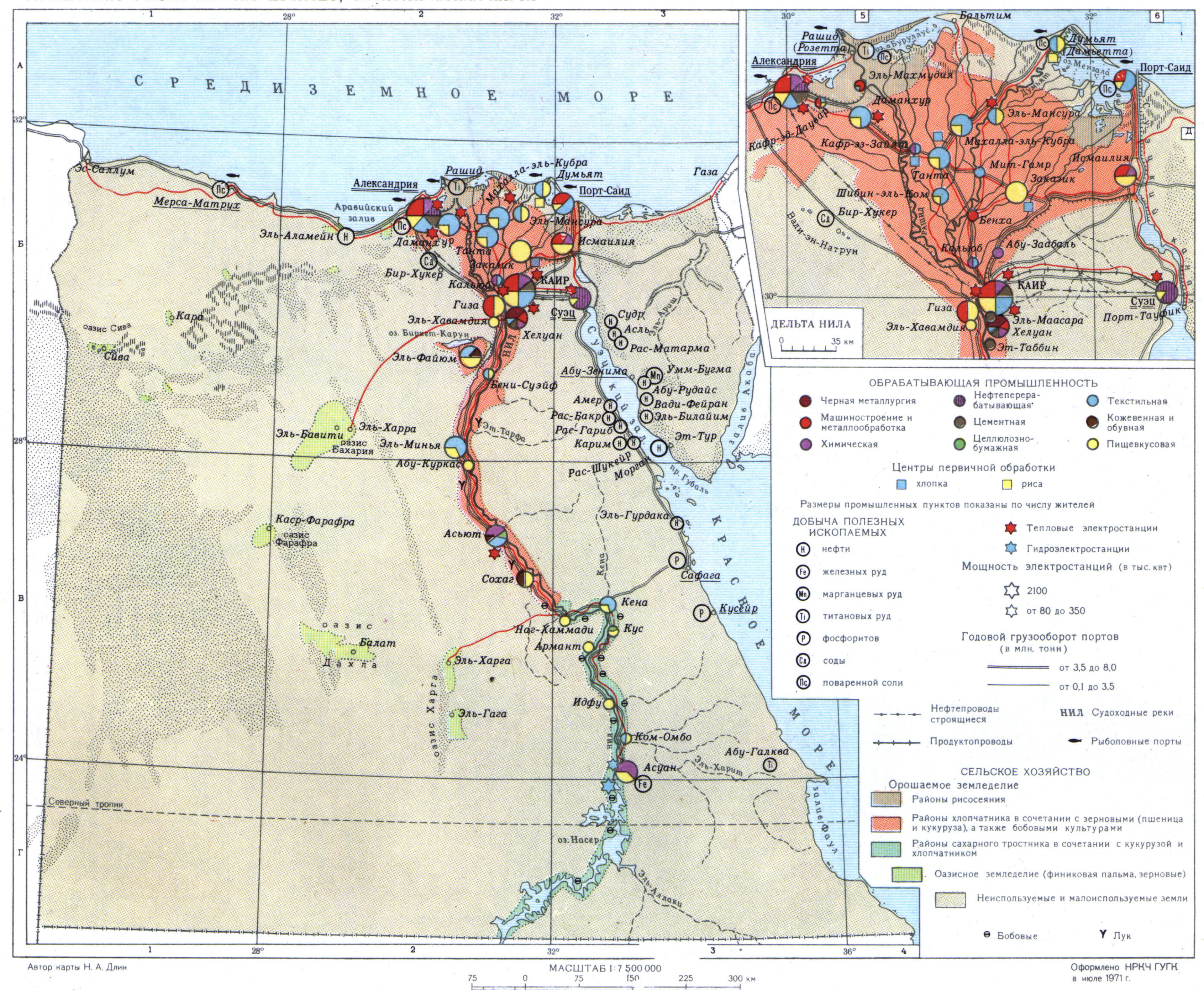
	Площадь, тыс. *га*			Сбор, тыс. *т*		
	1948—52[1]	1961—65[1]	1970	1948—52[1]	1961—65[1]	1970
Хлопчатник	761	738	685			
хлопок-волокно				396	452	509
хлопок-семя				725	849	870
Рис	256	348	480	971	1845	2605
Кукуруза	660	678	632	1378	1913	2393
Сах. тростник (произ-во сахара-сырца)	38	55	75[2]	196	365	515[3]
Пшеница	605	557	548	1111	1459	1516
Лук	14	27	29[4]	281	641	585[4]

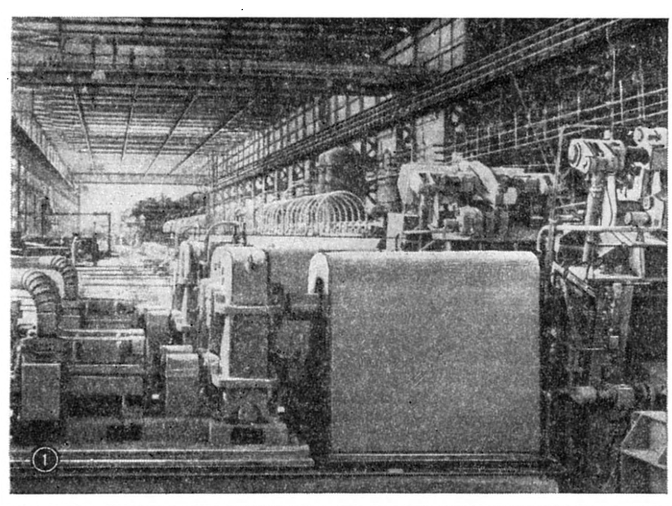
[1] В среднем за год. [2] 1969/70. [3] 1970/71. [4] 1969.

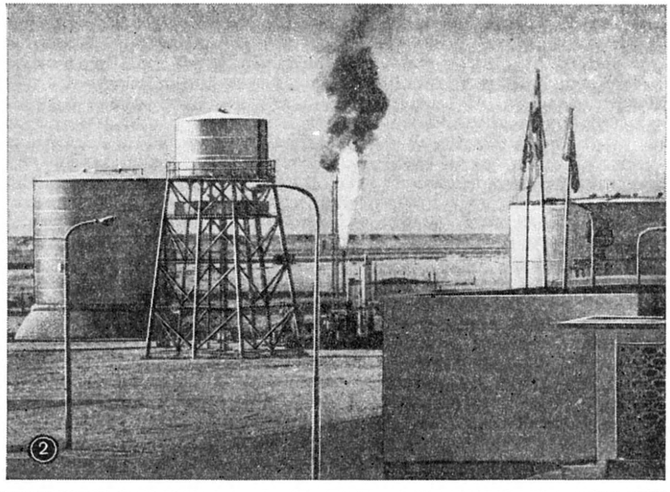
АРАБСКАЯ РЕСПУБЛИКА ЕГИПЕТ

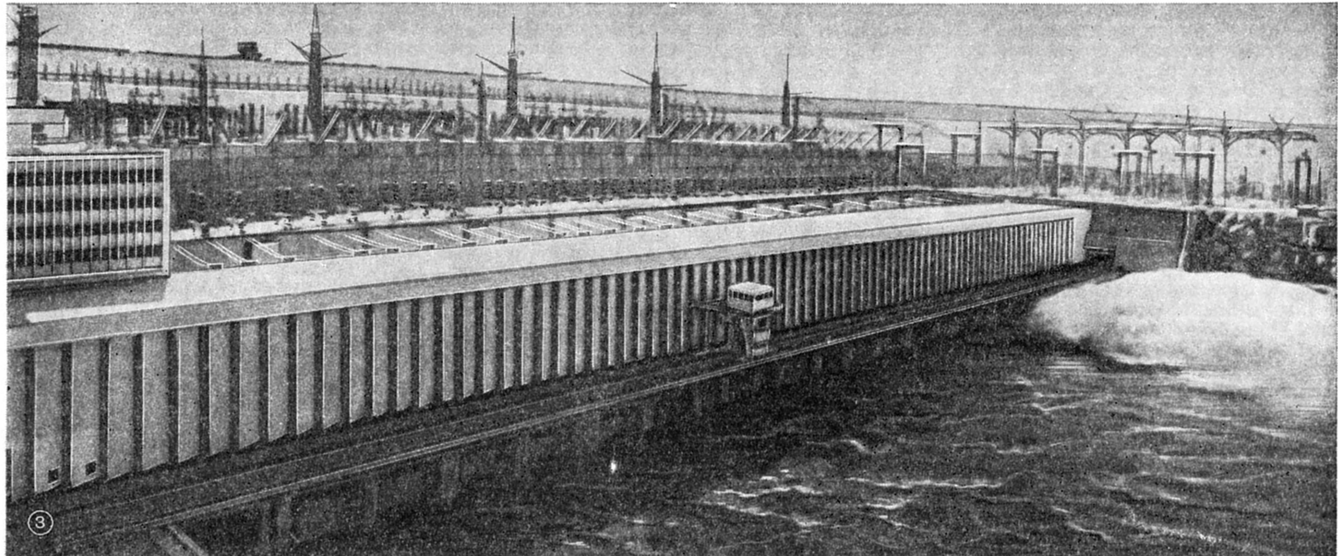


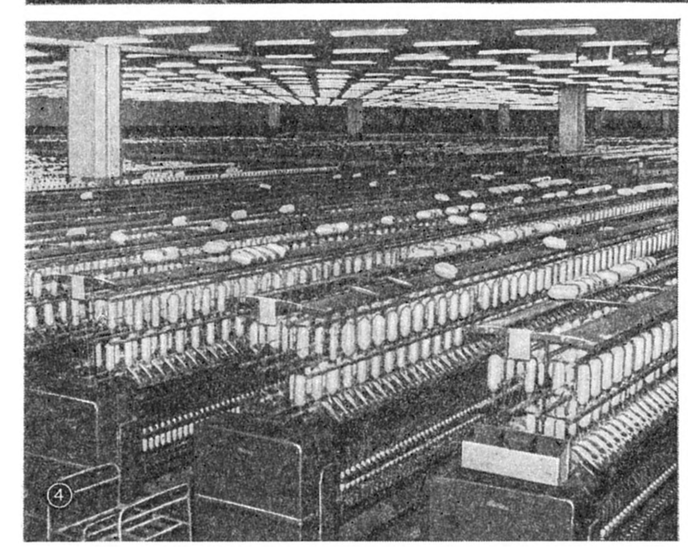
АРАБСКАЯ РЕСПУБЛИКА ЕГИПЕТ, экономическая карта











1. В цехе металлургического комбината в Хелуане. 2. На нефтепромыслах Эль-Аламейна. 3. Высотная Асуанская плотина. 4. Текстильная фабрика в г. Махалла-эль-Кубра. 5. Уборка хлопка.

Около 30% стоимости пром. продукции приходилось в 1969 на текстильную пром-сть, 28% на пищевкусовую, 6% на маш.-строит. и металлообрабатывающую, 11% на химич., 8% на горнодоб., 5% на электроэнергетику, 3% на пром-сть стройматериалов и 9% на кож., деревообр. и прочие отрасли пром-сти. Для индустриализации страны исключит. значение имеет сооружение гидроэнергетич. комплекса Высотной Асуанской плотины и предприятий отечеств. металлургии и машиностроения.

Наиболее важная отрасль горнодоб. пром-сти — нефтедобывающая. После захвата Израилем Синайского п-ова, где находятся нефт. месторождения Эль-Билайим, Рас-Матарма и др., св. 70% добычи нефти приходится на долю вновь открытого месторождения Морган (Суэцкий зал.; нефть разрабатывает смешанная егип.-амер. «Галф петролеум компани»). Освоено также месторождение в районе Эль-Аламейна, разрабатываемое смешанной егип.-амер. компанией «Вепко». Принадлежащая пр-ву Е. «Генеральная нефтяная компания» ведёт добычу на месторождениях: Рас-Бакр, Карим, Эль-Гурдака, Рас-Гариб — на зап. побережье Суэцкого зал. Природный газ обнаружен в р-нах Абу-Мади, Абу-Кира; в 1969 добыто 71 млн. $м^3$. Фосфориты разрабатывают гл. обр. в р-нах Сафаги и Кусейра. Повар. соль добывается в озёрах Марьют, Буруллус и др., сода — в Вади-Натрун, гипс — в р-нах Абу-Раваша и Бени-Мазара, гранит — у Асуана, стекольные пески — у Каира и Абу-Зенимы. Жел. руда добывается открытым способом, гл. обр. близ Асуана. Осн. р-н разработки марганцевой руды — Умм-Бугма на Синайском п-ове, захваченном Израилем в 1967.

Произ-во электроэнергии в 1971 по сравнению с 1952 возросло в 8 раз, что достигнуто гл. обр. за счёт ГЭС Высотной Асуанской плотины (проектная мощность 2,1 млн. *квт*). По сооружённым при технич. содействии СССР высоковольтным линиям электрич. энергия поступает в пром. центры и многие др. насел. пункты страны.

Среди отраслей обрабат. пром-сти наиболее развита лёгкая, особенно текстильная, к-рая удовлетворяет потребность страны в хл.-бум. и частично шерстяных и шёлковых тканях, выпускает синтетич. ткани. Осн. центры произ-ва хл.-бум. и шерстяной пряжи и тканей сосредоточены в дельте Нила: Махалла-эль-Кубра, Шибин-эль-Ком, Кафр-эд-Даувар, Каир, Александрия, Танта, Думьят, Порт-Саид, Кальюб, Даманхур, Кафр-эз-Зайят. Синтетич. волокна и ткани изготовляются в Каире, Хелуане, Кафр-эд-Дауваре. Ковроткачество значительно развито в Асьюте, Даманхуре и др. городах. В ряде насел. пунктов дельты и долины Нила находятся предприятия по очистке и прессовке хлопка, очистке риса, изготовлению бумаги из рисовой соломы, производству хлопкового, льняного и орехового масел. В Верх. Е. развита сах. пром-сть, её осн. центры — Ком-Омбо, Идфу, Армант. Предприятия таб. пром-сти (гл. обр. в Каире, Александрии и Гизе) работают на привозном сырье.

Гл. центр металлургии — Хелуан. Хелуанский металлургический комбинат снабжает пром-сть стальным прокатом; с 1968 комбинат расширяется при экономич. и технич. содействии СССР. В 1975 производство стали намечено довести до 1,5 млн. *т*. В Наг-Хаммади также при экономическом и техническом содействии СССР строится алюминиевый завод.

Маш.-строит. пром-сть сосредоточена гл. обр. в Хелуане, Каире, Александрии и Порт-Саиде, где имеются з-ды: металлорежущих станков, авто- и авиасборочные, по произ-ву ж.-д. вагонов, велосипедов, холодильников, судостроит. верфи, радиотехнич. и электротехнич. предприятия и др. Цем. з-ды сконцентрированы гл. обр. в Хелуане и Александрии. Гл. центры нефтепереработ. пром-сти — Суэц и Александрия. В связи с израильской агрессией работа нефтеперераб. з-дов в Суэце приостановлена. В Хелуане при содействии СССР строится (1972) коксохимич. завод (1-я очередь введена в строй в 1964). Произ-во азотных удобрений осуществляется на хим. з-дах в Асуане и Хелуане (ок. 450 тыс. *т* азотнокислого кальция в год), а суперфосфата (ок. 400 тыс. *т* в год) в Кафр-эз-Зайяте, Абу-Заабале и Асьюте (произ-во важнейших видов пром. продукции см. в табл. 3).

Табл. 3. — Производство важнейших видов промышленной продукции

	1952	1960	1970
Электроэнергия, млн. *квт·ч*	992	2940	7592
Нефть, тыс. *т*	2379	3319	15500[1]
Нефтепродукты, тыс. *т*	2238	4197	3197
Жел. руда, тыс. *т*	—	240	460[2]
Марганцевая руда, тыс. *т*	209	276	4
Фосфориты, тыс. *т*	478	570	582
Чугун, тыс. *т*	—	143	250[2]
Прокат, тыс. *т*	50	229	...
Автомобили и автобусы, шт.	—	1107	5659
Тракторы, шт.	—	—	1192
Цемент, тыс. *т*	951	2047	3259
Минеральные удобрения, тыс. *т*	217	520	824
Хл.-бум. пряжа, тыс. *т*	56	105	164
Хл.-бум. ткани, млн. *м*	317	483	815
Сахар, тыс. *т*	189	337	547

[1] 1971; без учёта 5,5 млн. *т* на месторождениях Синайского п-ова. [2] 1969.

Транспорт. Осн. часть внутр. перевозок осуществляется автомоб. и ж.-д., а также частично речным транспортом. Протяжённость (1969) шосс. и грунтовых дорог 21,6 тыс. *км* (в т. ч. св. 9300 *км* с твёрдым покрытием). Автомоб. дороги связывают Каир с Асуаном, Александрией, Порт-Саидом, Суэцем, а также с насел. пунктами дельты Нила, оазисами Ливийской пустыни и побережьем Красного м. В 1969 насчитывалось 121,8 тыс. легковых автомашин, 28,1 тыс. грузовых. Протяжённость жел. дорог (1970) составляет 7,2 тыс. *км*, в т. ч. 4,2 тыс. *км* ширококолейных. Осн. ж.-д. магистрали: Каир—Асуан, Каир—Александрия, Каир—Исмаилия, Порт-Саид — Суэц, Хелуан—Бахария, оазис Харга — долина Нила, Александрия — Эс-Саллум. Длина судоходных путей по Нилу превышает 3 тыс. *км*. Навигация осуществляется по Нилу и магистральным каналам Бахр-Юсуф, Ибрахимия, Исмаилия, Мансурия, Тауфикия, Райя-Минуфия, Эль-Махмудия. Внешние перевозки производятся авиац. и мор. транспортом. Тоннаж речного флота (1969) ок. 1,2 млн. *т*. Гл. мор. порты: Александрия, Порт-Саид, Суэц. Аэропорты: в Каире, Александрии, Луксоре и др.

Внешние экономические связи. Стремясь создать благоприятные условия для развития нац. произ-ва, пр-во ограничивает импорт товаров, к-рые в достаточном количестве производятся в стране, в то же время поощряет импорт пром. оборудования и сырья, а также стимулирует экспорт товаров нац. произ-ва. В 1969/70 экспорт составил 328,1 млн. египетских ф., импорт 324,9 млн. египетских ф. Наиболее важные экспортные товары: хлопок и изделия из него (хлопковая пряжа, хл.-бум. ткани; ок. 70% стоимости егип. экспорта), затем рис и лук. В импорте преобладали: продовольствие (ок. 20%), машины, хим. товары, трансп. средства и оборудование, минеральное сырьё, чёрные металлы. В 1970 ок. 35% импорта и 60% экспорта приходилось на долю социалистич. стран, в т. ч. на СССР — 12% импорта и 37% экспорта, на долю ГДР соответственно 4,5% и 5,9%, Чехословакии 4,0% и 4,8%; араб. стран 6,5% и 8,1%. Другие внешнеторг. партнёры: США (6% импорта, 1% экспорта), ФРГ (7,8% и 2,7%), Италия (6,6% и 3,3%), Индия (8% и 5,4%), Франция (7,4% и 2%), Япония (1,5% и 3,2%).

Значит. доход Е. приносит иностр. туризм (66 млн. долл. США в 1969). В 1969 Е. посетило 345,3 тыс. чел.: из СССР, др. социалистич. стран, а также из развивающихся стран (гл. обр. Ливана, Кувейта, Сирии, Иордании, Ирака) и развитых капиталистич. стран (в основном из Бельгии, Швейцарии, Австрии). Осн. центры туризма в Е.: Каир, Александрия, Гиза, Асуан, Луксор, а до израильской агрессии 1967 — зона Суэцкого канала (Порт-Саид, Суэц, Исмаилия). Ден. единица — егип. фунт. По курсу Госбанка СССР на апр. 1972 1 егип. фунт = 2,08 руб.

Внутренние различия. По уровню экономического развития на терр. Е. выделяются: Нижний Е. (дельта Нила и мухафазы Каир и Александрия) — наиболее экономически развитый агр.-индустр. р-н, специализированный на произ-ве высококачеств. длинноволокнистого хлопка, идущего на экспорт. На его терр. сосредоточена преобладающая часть тяжёлой и лёгкой пром-сти страны. Средний Е. (долина Нила к Ю. от юж. границы мухафазы Каир до широты г. Эль-Минья) — преим. аграрный р-н, специализирован на произ-ве хлопка и возделывании зерновых и бобовых культур. Верхний Е. (долина Нила к Ю. от Эль-Минья) — агр.-индустр. р-н, с. х-во к-рого специализировано на выращивании сах. тростника, кукурузы и хлопчатника. Пищевкус. пром-сть, на крайнем Ю. (Асуан) — электроэнергетика и химия. Зона Суэцкого канала — трансп.-пром. район.

Лит.: Длин Н. А., Объединенная Арабская Республика, М., 1963; Объединенная Арабская Республика. (Справочник), М., 1968; Гатауллин М. Ф., Экономика ОАР на новом пути, М., 1966; Лушникова Л. И., Государственные финансы ОАР, М., 1971; Матюхин И. С., ОАР. Экономика и внешняя торговля, М., 1966; Теодорович Т. В., Некоторые вопросы планирования экономического развития ОАР, в сб.: Планирование в развивающихся странах Африки, М., 1970; Дементьев И. А., Генин И. А., Объединенная Арабская Республика, М., 1959; Исави Ш., Египет в сер. XX в., пер. с англ., М., 1958.

Н. А. Длин.

VIII. Вооружённые силы

Вооруж. силы состоят из сухопутных войск, ВВС, ВМС и командования ракетных войск. Верх. главнокомандующий — президент. Общее руководство армией осуществляют зам. верх. главнокомандующего (воен. министр), Ген. штаб и командующие видами вооруж. сил. Армия комплектуется на основе закона о всеобщей воинской повинности (1960), срок действит. воен. службы — 3 года (для лиц со средним образованием — 18 мес.), призывной возраст — 18 лет. Офицерские кадры готовятся в воен. уч-щах, воен. колледжах и военно-инж. академии.

IX. Медико-географическая характеристика

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1968 на 1000 жит. рождаемость составляла 38,2, смертность 16,2; детская смертность (1970) 68,0 на 1 тыс. живорождённых (в 1952 эти показатели равнялись соответственно 45,1; 17,7 и 127,1). Ср. продолжительность жизни 51,6 года у мужчин и 53,8 года у женщин. Значит. место в патологии занимают инфекционные и паразитарные заболевания (брюшной тиф и паратифы, малярия, эпидемич. гепатит и др.). Важная проблема здравоохранения — шистосоматозы, к-рыми страдает ок. $^1/_2$ населения. Следствие распространения конъюнктивитов и трахомы — большое число слепых (75 тыс. чел. с полной потерей зрения и 120 тыс. со сниженным зрением). В АРЕ выделяют 4 медико-географич. р-на. В долине и дельте Нила встречается подавляющее большинство известных в стране заболеваний; поражённость ими более высокая, чем в др. частях Е. Распространены антропонозы (брюшной тиф и паратифы, дизентерия, амебиаз, эпидемич. гепатит, полиомиелит, трахома и др.). Известны очаги трансмиссивных заболеваний (малярии, вухерериоза, лейшманиоза, арбовирусных инфекций); встречаются бруцеллёз, ку-лихорадка и лептоспирозы. Пустынные территории характеризуются выраженным воздействием на человека природных факторов: большие суточные амплитуды темп-р обусловливают повышенную заболеваемость простудными болезнями; сильная запылённость атмосферы и крайняя сухость воздуха способствуют высокой поражённости органов дыхания; отсутствуют геогельминтозы и большинство трансмиссивных заболеваний. В Ливийской пустыне и на Синайском п-ове известны очаги клещевого возвратного тифа. На побережье Средиземного м. часты простудные заболевания. Поражённость геогельминтозами низкая. Эндемична лихорадка паппатачи. В оазисах значительно снижена заболеваемость малярией, практически ликвидирован шистосоматоз. Известен очаг эндемич. зоба (оазис Дахла). В оазисе Сива распространены желудочно-кишечные заболевания. Поражённость аскаридозом низкая. В оазисе Бахария встречается анкилостомоз.

Мин-во здравоохранения имеет отделы сел. здравоохранения, профилактич. медицины, эндемич. тропич. болезней, больниц, аптек, школьной гигиены, лаборатории обществ. здравоохранения и ин-ты, занимающиеся произ-вом вакцин и сывороток, и др. Созданы пост. комитеты по вопросам шистосоматоза, выполнения программ сел. здравоохранения, борьбы с инфекц. болезнями. В каждой из мухафаз функционирует департамент здравоохранения. В районах работают бригады, состоящие из сестры-акушерки, сан. работника и лабораторного техника. Бюджет Мин-ва здравоохранения в 1969/70 составил 39 677 тыс. егип. ф. (6761 тыс. в 1952/53).

С 1952 проводятся мероприятия для развития фармацевтич. пром-сти и удешевления медикаментов; создана Всеегип. орг-ция по произ-ву фармацевтич., химич. и мед. препаратов. В 1962 в Абу-Заабале с помощью СССР построены химико-фармацевтич. з-д и з-д антибиотиков. Пр-во взяло на себя функции по распределению лекарственных средств и снабжению аптек; цены на лекарства к 1969 снизились в среднем на 25%. Мед. обслуживание для большинства трудящихся бесплатное.

В 1968 функционировали 175 больниц на 68 тыс. коек (2,16 койки на 1000 жит.), что почти на 100% больше, чем в 1952. Внебольничную помощь оказывают частнопрактикующие врачи, амбулаторные отделения гос. общих больниц, амбулатории по лечению кожных и венерич. болезней и мед. бригады. В деревнях созданы 375 сел. центров здравоохранения. В 1969 работали 16,2 тыс. врачей (1 врач на 1,9 тыс. жит.; 7,6 тыс. врачей, т. е. 1 врач на 3,1 тыс. жит. в 1956), 2 тыс. зубных врачей, 5,4 тыс. фармацевтов и около 20 тыс. лиц среднего медицинского персонала.

Врачей готовят на 6 мед. факультетах ун-тов; ежегодный выпуск — ок. 1,5 тыс. чел. Зубных врачей готовят на факультетах университетов в Каире и Александрии. Подготовкой мед. сестёр заняты 18 школ.

На терр. Е. расположены курорты *Асуан*, *Хелуан*, *Луксор*.

Т. А. Кобахидзе, Л. В. Максимова.

Ветеринарное дело. В стране ликвидирована чума рогатого скота, африканская чума лошадей. Серьёзную проблему представляет оспа овец и коз (80 новых очагов в 1970), против к-рой ежегодно проводится обязательная бесплатная вакцинация. Регистрируется ящур (15 новых очагов; здесь и ниже 1970). Степень распространения бруцеллёза (387 новых очагов) окончательно не установлена (по выборочным обследованиям, поражено в среднем 3,4% буйволов и 2,5% коров); положительно реагирующие животные подлежат обязательному убою. Большой ущерб птицеводству наносят болезнь Ньюкасла (375 очагов), оспа птиц и холера кур. Существенную проблему представляет бешенство, имеющее энзоотич. характер (резервуар вируса — дикие животные Нильской долины). Отмечаются спорадич. случаи сибирской язвы, ку-лихорадки (в отдельных р-нах этой болезнью поражено до 27% животных). Распространены пироплазмидозы, гельминтозы; из болезней лошадей — мыт, эпизоотич. лимфангоит. Функционируют 4 н.-и. вет. центра и 2 вет. ф-та — в Каирском ун-те и в ун-те Асьют. В Е. св. 1500 вет. врачей.

И. А. Бакулов.

X. Просвещение

До революции 1952 ок. 90% взрослого населения было неграмотно. После революции была проведена реформа начального и среднего образования. Провозглашено обязательное бесплатное начальное обучение. За годы независимости число неграмотных снизилось до 62% (в 1970).

Система нар. образования состоит из след. звеньев: детские сады для детей от 3 до 6 лет (в 1968 24,4 тыс. воспитанников); начальная 6-летняя школа (в 1969/70 уч. г. ею было охвачено св. 3,6 млн. уч-ся, что составляет 88% детей соответствующей возрастной группы против 25% детей в 1950); подготовительные школы с 3-летним сроком обучения двух типов — общие и технические (в 1969/70 уч. г. в них обучалось св. 793 тыс. уч-ся); средние 3-летние школы — общеобразоват. и технические (в 1969/70 уч. г. во всех ср. школах обучалось ок. 535 тыс. уч-ся). Преобладают ср. общеобразоват. школы; последний год обучения предполагает специализацию по гуманитарным, естеств. или физико-математич. наукам. Учителей нач. и подготовит. школ готовят начальные нормальные школы с 5-летним сроком обучения на базе подготовит. школы (в 1969/70 уч. г. св. 25 тыс. уч-ся).

Для удовлетворения потребностей страны в кадрах высококвалифицированных рабочих организуются (с 1956) центры профобучения, куда принимаются окончившие ср. школу. Срок обучения в зависимости от специальности колеблется от 9 мес. до 3 лет. 32 центра (к 1970) создано при техническом содействии СССР.

В системе высшего образования — 6 ун-тов, институты и высшие нормальные школы. Важнейшей формой высшего образования остаётся университетское (св. 140 тыс. студентов из общего числа студентов 174 тыс. в 1967/68 уч. г.). Срок обучения в ун-те в зависимости от факультета от 4 до 5 с половиной лет. Во всех ун-тах имеются факультеты гуманитарных наук, естеств. наук, инженерные, мед., с.-х.; в ряде ун-тов, кроме перечисленных, есть фармацевтич., юридич., коммерч. и др. ф-ты. Крупнейшие ун-ты: *Каирский университет*, Айн-Шамс и аль-*Азхар* в Каире, Александрийский ун-т. Расширяется сеть технич. ин-тов. В 1968 открыт Эт-Таббинский металлургич. ин-т, построенный с помощью СССР. Однако выпуск специалистов с высшим технич. образованием ещё недостаточен; значит. количество молодёжи направляется для получения высшего образования за рубеж, в т. ч. в СССР.

Крупнейшие библиотеки: Национальная библиотека (осн. в 1870, 1 млн. тт.) в Каире, Александрийская городская библиотека (осн. в 1882, св. 70 тыс. тт.), библиотеки Каирского и Александрийского ун-тов.

Гл. музеи: *Египетский музей* Коптский (1908), Музей исламского иск-ва (1881), Геологический (1899), Музей егип. цивилизации (1939), Музей земледелия (1930), Музей совр. иск-ва (1920) — в Каире, Музей греко-римских древностей (1892) и Морской музей (1948) в Александрии.

Н. Г. Калинин.

XI. Наука и научные учреждения

1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Накопление научных и технических знаний в Древнем Египте происходило гл. обр. в области математики, географии, астрономии, медицины, строит. дела (см. *Египет* Древний, раздел Техника и наука).

В первые века н. э. егип. наука достигла выдающихся успехов. Александрия стала центром эллинистич. культуры. Науч. исследования были сосредоточены в Александрийской академии и *Александрийском мусейоне*. В этот период началась дифференциация нерасчленённой науки, выделение в самостоят. отрасли знания астрономии, математики, статики, развитие к-рых стимулировалось потребностями судоходства и судостроения, землеустройства, воен. дела. Наряду с этим происходил подъём технич. знаний, медицины. Крупнейшими учёными этой эпохи были математики Евклид, Диофант, астроном Птолемей, медик Герофил.

В кон. 10 — нач. 11 вв. егип. географы совершали путешествия в страны Азии и Африки, составляли описания этих стран. С нач. 11 в. в Каире функционировал науч. центр «Дар-аль-Улюм» («Дом знания»), где работали математик аль-Мисри, математик и физик Ибн аль-Хайсам и др. (см. *Арабская культура*). В 1004 была построена обсерватория; здесь на основе собств. наблюдений составлялись астрономич. таблицы. Развивались медицина, химия. В 13—14 вв. продолжались географич. исследования, обусловленные ростом экономич. связей Е. с Европой и странами Индийского ок. В 15—18 вв. в егип. науке наблюдался застой.

Развитие совр. естественнонауч. исследований, в первую очередь прикладных, связано с экономич. реформами, проведёнными *Мухаммедом Али* в 1-й трети 19 в. Внедрялась более совершенная агротехника ряда важных для Е. культур — хлопчатника, сах. тростника, индиго и др. Большое внимание уделялось проблемам медицины. Подготовка нац. науч. кадров проводилась в зарубежных ун-тах. Первыми видными медиками-египтянами были Ахмед ар-Рашиди, Мухаммед аль-Бакалим; в области ветеринарии известен Мухаммед Сафват, фармакологии и химии — Ахмед Нада, астрономии — Махмуд аль-Фалаки. Во 2-й пол. 19 в. развернулось стр-во каналов и ирригац. сооружений. Выдающиеся инженеры-строители — Ибрахим Рамадан (стр-во Суэцкого канала, известен и как математик и геодезист), Салама Ибрахим и Мухаммед Сакиб. Возникли первые науч. об-ва и учреждения: Географич. об-во Е. (1875), бактериологич. лаборатории (1885), геологич. служба (1898), Об-во земледелия с рядом лабораторий (1898).

В 1-й пол. 20 в., в связи с ростом пром-сти и культуры, происходит дальнейшее расширение науч. исследований. Помимо ун-тов в Каире и Александрии, создаются Ин-т астрономии и геофизики (1903), Ин-т океанографии и рыболовства Красного м. (1929), Ин-т тропич. болезней (1932). В 1939 основан Нац. совет исследований, в 1941 — егип. Академия с 5 отделениями. В 1951 организован Ин-т промышл. и хим. исследований.

После революции 1952 наступил новый этап в развитии егип. науки. Большую помощь в проведении исследований в области ядерной и молекулярной физики, астрономии, паразитологии, использования солнечной энергии, водных ресурсов, в подготовке науч. кадров оказывают сов. учёные. С 1963 в Е. работала группа сов. специалистов по оказанию технич. помощи в разведке месторождений полезных ископаемых, в геологич. изучении страны.

Уделяется внимание усилению научно-исследовательской деятельности в ун-тах, а также в науч. ин-тах при ун-тах (Н.-и. мед. ин-т при Александрийском ун-те, Ин-т изучения рака при Каирском ун-те).

Н.-и. работа ведётся в ряде министерств, располагающих н.-и. центрами и лабораториями. С.-х. научно-исследовательский центр Мин-ва с. х-ва включает все НИИ и лаборатории мин-ва, его экспериментальные станции, а также НИИ пустынь. Значит. успехи достигнуты в селекции хлопка. С 1958 егип. учёные с помощью СССР проводят программу исследований в области почвоведения с целью теоретич. изысканий и для рационального использования земельного фонда. Мин-ву здравоохранения подчинены НИИ питания, тропич. медицины и эндемич. заболеваний, офтальмологии, сывороток и вакцин, средств борьбы с бешенством. В системе Мин-ва гражд. стр-ва имеется н.-и. строит. ин-т (исследования стройматериалов и конструкций). Мин-во ирригации руководит Станцией гидродинамич. исследований (близ Каира), Нильским контрольным отделом и Отделом землемерных съёмок. Мин-во пром-сти, нефт. и минеральных месторождений располагает научно-исследовательскими учреждениями по химии, стандартизации, нефти, углю, геологич. исследованиям и др., а также центр. лабораториями. Администрация Суэцкого канала имеет лабораторию и станцию гидродинамич. исследований.

Н.-и. и технологич. Академия подчинена премьер-министру. Она включает 14 специализиров. советов — по проблемам пром-сти, нефтяных и минеральных ресурсов, растит. и животного мира, земельных и водных ресурсов, источников энергии, окружающей среды, а также по обществ. наукам. В её составе — хорошо оборудованные исследоват. центры и ин-ты, подчинённые непосредственно президенту Академии. Нац. исследоват. центр (1956) при Академии — крупнейшее науч. учреждение в стране. Будучи многоотраслевой исследоват. орг-цией, центр занимается гл. обр. работами по технологии пром-сти и с. х-ва, а также фундаментальными и прикладными науками. Технологич. исследования охватывают области металлургии, текстиля, нефти, стекла и керамики, бумаги и волокна, растит. масла, кожи, почвоведения и животноводства. В центр входят н.-и. учреждения по различным отраслям химии, физики, техники и медицины (в т. ч. по проблемам питания, фармакологии, офтальмологии). Президенту Академии подчинён также Центр атомной энергии (ядерный реактор, лаборатории по ядерной физике, геологии и химии, построенные в Иншасе с помощью СССР), занимающийся проблемами мирного использования атомной энергии, в частности радиоизотопами. В Академию входят 3 специализиров. ин-та: Океанографический и рыбный НИИ (филиалы в Александрии, Суэце и Эль-Гурдаке и станции в Асуане); Астрономич. ин-т с обсерваториями в Хелуане и Эль-Файюме; Национальный ин-т метрологии и стандартизации.

Первые попытки планирования и координации исследований относятся к 1939. В 1956 организован Науч. совет — первое учреждение, успешно занимавшееся вопросами организации и планирования исследований. В 1961 он заменён Мин-вом науч. исследований, а в 1965 — Верх. советом науч. исследований. В 1968 вновь создано Мин-во науч. исследований.

2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Философия. Ср.-век. философия, как и вся культура Е., развивалась с 8 в. в общем русле *арабской культуры*, будучи её неотъемлемым элементом. Наивысшего расцвета араб. философия достигла в 9—12 вв., после чего начался период упадка, сменившийся с 16 в. относит. застоем. С 19 в. в истории араб. культуры, в т. ч. и философии, наступает новый период, связанный с формированием бурж. идеологии и нац.-освободит. движением; одним из центров араб. обществ. мысли становится Е. Для этого времени характерно стремление реформировать традиц. религ. представления. Большой популярностью в Е. в кон. 19 — нач. 20 вв. пользовались идеи мусульм. реформатора *Джемаль-ад-дина аль-Афгани*, развитые здесь его учеником Мухаммедом *Абдо*. В условиях приобщения части егип. интеллигенции к зап.-европ. культуре возникло просветительское движение; наметился рационалистич. подход к *Корану* как к литературно-историч. источнику (Таха Хусейн). Борьба с традиц. мировоззрением приняла более радикальные формы в выступлениях последователей дарвинизма — Шибли Шмайиля (ливанец, жил в Е.), Саламы Мусы. Вместе с тем предпринимались попытки примирения эволюционной теории с религией (Исмаил Мазхар). В нач. 20 в. получили также распространение концепции *вульгарного материализма*, *позитивизма* Г. Спенсера, учения Ф. Ницше и А. Шопенгауэра.

С конца 30-х гг. 20 в. проблемы философии начали разрабатывать учёные со спец. филос. подготовкой. Среди них — представители различных направлений: атеистич. *экзистенциализма* (Абдаррахман Бадави, стремящийся найти зачатки этого учения в *суфизме*), религ. экзистенциализма (Закария Ибрахим), *логического позитивизма* (Заки Нагиб Махмуд), *фрейдизма* (Мустафа Зиуар). Появляются концепции, претендующие на самобытность: «теория интеграции» Юсуфа Мурада, «биологич. интерпретация истории» Камиля Хусейна, «теория равновесия» егип. писателя Тауфика аль-Хакима. Значит. место в философии продолжают занимать мыслители религ. направления (Юсуф Карам, по своим взглядам близкий к *неотомизму*; Осман Амин, развивший учение о «джувания» — внутр. сущности бытия, постигаемой интуитивно; эссеист Аббас Махмуд аль-Аккад и др.). С 40-х гг. получают распространение идеи марксизма-ленинизма. Значительный вклад в критику идеалистической философии и популяризацию основ исторического и диалектического материализма внесли Махмуд Амин аль-Алим, Фуад Мурси, Адиб Димитри и др. Вместе с тем имеют место попытки сблизить идеи социализма с исламом, а также философию марксизма с западными идеалистическими учениями (напр., Яхья Хувейди).

Отделения философии имеются при гуманитарных ф-тах Каирского ун-та, ун-та Айн-Шамс и Александрийского ун-та. Ун-т аль-Азхар, как и прежде, ос-

таётся междунар. центром подготовки мусульм. теологов. Проблемы философии освещаются в журналах «Ат-Талиа» (с 1965), «Аль-Фикр аль-муасир» (с 1965), «Аль-Катиб» (с 1960), «Аль-Магалля» (с 1957).

А. В. Сагадеев.

Историческая наука. Региональная егип. историография возникла в 9 в. Первым дошедшим до нас ист. трудом было соч. Абдаррахмана ибн Абд аль-Хакама, в к-ром объединены различные жанры, выработанные историками Араб. халифата (см. *Арабская культура*, раздел Историческая наука), а также добавлен новый жанр, характерный для егип. историографии,—хитат (историко-топографич. описание городов и памятников). В отличие от традиционного для общеараб. историографии хронологич. (погодного) освещения событий, он построил сочинение на описании отд. сюжетов (напр., адм. устройство, финанс. и налоговая система в Е. и др.). Однако распространённой формой ист. сочинений оставались ист. хроники. В совокупности они составили почти непрерывную историю Е. от араб. завоевания до сер. 19 в. Известны хроники Евтихия, аль-Кинди, аль-Хасана ибн Зулака, аль-Мусаббихи, аль-Кудаи, Ибн Зафира аль-Азди по раннему средневековью и истории халифата Фатимидов; Абдаллаха ибн аз-Захира, Бейбарса Давидара, Ибн Дукмака по истории мамлюков. Крупнейшие историки мамлюкской эпохи—аль-Макризи, Абу-ль-Махасин Ибн Тагриберди, ас-Сахави, ас-Суюти, Ибн Ияс. Распространён был также историко-биографич. жанр, выдающимися представителями к-рого были Ибн Хаггар аль-Аскалани (автор двух больших биографич. словарей егип. судей и знаменитых людей 14 в.) и ас-Сахави (биографич. словарь деятелей 16 в.). Неоценимое источниковедч. значение имеют энциклопедии 14—15 вв. (ан-Нувайри, аль-Калькашанди, аль-Омари). Появились первые работы по теории ист. науки (ас-Сахави). В период османского господства ист. хроники писали учёные (аль-Исхаки, аль-Бакри), а также чиновники или военные, близко знавшие жизнь тур. правящих кругов. Эти хроники дают обширный материал о положении в армии и гос. аппарате (хроники Ахмеда ибн Зонболя, Ахмеда Демердаша, Ибрахима Мустафы и др.). Выдающимся историком кон. 18 — нач. 19 вв. был аль-Джабарти (Габарти) — последний крупный представитель егип. летописания.

Во 2-й четв. 19 в. жанр ист. хроники уступает место сочинениям, авторы к-рых пытались охватить описываемую эпоху в целом, акцентируя внимание на важнейших ист. событиях. Первое такое произведение — «История Мухаммеда Али-паши» Халиля Ахмеда ар-Рагаба. Важную роль в развитии историографии Е. сыграла деятельность просветителя Рифаа ат-Тахтави. Он ввёл преподавание истории в руководимой им Школе перевода и явился автором первого учебника по истории. Тахтави первым предпринял попытку представить историю Е. как непрерывный историч. процесс от древности до совр. ему эпохи (успел написать лишь часть по древней истории). Новый подход к традиц. жанру хитат обнаружил выдающийся историк и просветитель Али Мубарак, составивший историю всех егип. городов и насел. пунктов с 15 до 2-й пол. 19 вв. Его труд — энциклопедия культурной и экономич. жизни Е. Мубарак опирался как на письменные источники, так и на достижения археологии и истории материальной культуры. Он использовал труды не только европейских, но и егип. учёных (по древнеегип. и греко-римской древностям в Е.— Ахмеда Камаля, по материальной культуре араб. средневековья—Али Бахгата).

События истории Е. кон. 19 — нач. 20 вв.— идейное движение за реформы, нац.-освободит. движение, восстание под рук. Ораби-паши, привлекли внимание к новой истории Е. (Мухаммед Абдо, Селим Наккаш и др.). Вклад в историографию внесли деятели нац. движения из партии «Ватан» (Мустафа Камиль, Мухаммед Фарид).

Важным для развития историч. науки в Е. было возникновение науч. историч. об-в и ин-тов: основание в 1859 Ин-та Египта; в 70-е гг. существовало науч. об-во «Аль-Маариф» («Знание»), публиковавшее памятники араб. письменности. Подъём нац. движения в 1906—08, 1919—21 оказал большое влияние на дальнейшее развитие ист. науки, к-рая в 1-й трети 20 в. носила в основном описат. характер (таковы труды Дж. Зейдана, Исмаила Сарханка, Ахмеда Шафика, имеющие большое источниковедч. значение). Положительно сказалось на ист. науке создание Каирского ун-та (1908) с ист. кафедрами, введение преподавания истории в школах. К типу совр. ист. исследования приближаются труды Каирской университетской школы проф. Мухаммеда Шафика Горбаля, работы Абдаррахмана ар-Рафии, серия монографий к-рого, опубл. в 30—50-е гг., освещает историю Е. с кон. 18 в. до 1959. С этого же времени выходят работы крупнейших университетских историков Мухаммеда Сабри, Мухаммеда Рифаата и др. Проблематика ист. исследований значительно расширилась после 2-й мировой войны 1939—45 в связи с открытием ун-та в Александрии, ун-та Айн-Шамс в Каире, а также с ростом публикаций многочисленных рукописей и архивных материалов. После революции 1952 был открыт доступ не только к ср.-век. архивам, но и к архивам 19 — нач. 20 вв. Созданы новые науч. центры по изучению нац.-освободит. движения. Учёные работают над проблемами политич. истории, экономики, культуры, гос. строя ср.-век. Е. (профессора егип. ун-тов Али Ибрахим Хасан, Хасан Ибрахим Хасан, Мухаммед Гамаль-ад-дин Сурур, Мухаммед Мустафа Зийяда, Гамаль-ад-дин Шайяль, Абд аль-Монейм Магид, Яхья Хашаб, Саид Ашур, Сейида Исмаил Кашеф и др.). В области истории материальной культуры и археологии известны труды Мухаммеда Закарии Гонейма, Зеки Мухаммеда Хасана и др. Проблемы новой истории Е. отражены в работах Мухаммеда Шафика Горбаля, Ахмеда Абд ар-Рахима Мустафы, Мухаммеда Фуада Шукри, Абд аль-Азима Мухаммеда Ибрахима. В области ср.-век., новой и новейшей истории работает Мухаммед Анис.

В 40-х гг. зародилось марксистское направление в ист. науке Е.: работы Шухди Атыя аш-Шафии (история нац.-освободит. движения), Ибрахима Амера (история агр. вопроса и егип. крестьянства), Фавзи Гиргиса (социально-экономич. проблемы), Анвара Абд аль-Малика (политич. история, история обществ. мысли), Амина Изз-ад-дина, Абд аль-Монейма аль-Газали (история рабочего класса и рабочего движения). Историки-марксисты уделяют большое внимание современным социально-политическим процессам в Е. и в других арабских странах.

Важнейшие центры изучения истории: ф-ты гуманитарных наук ун-тов—Каирского, Александрийского и Айн-Шамс; Об-во коптской археологии (1934); Ин-т Египта, издаёт «Bulletin de l'Institut Egyptien» (с 1857) и «Mémoires» (с 1862); Географич. об-во Е. (1875); Центр источников и истории совр. Е. при Министерстве культуры (1967); Ин-т араб. рукописей Лиги араб. гос-в (1946); Об-во исторических исследований (1925); Франц. ин-т вост. археологии (1881).

Н. Г. Калинин.

Экономическая наука. До революции 1952 преобладали концепции, заимствованные из бурж. политэкономии стран Запада (идеи Ф. Бастиа, И. Бентама, А. Маршалла, Дж. М. Кейнса и др.). Вместе с тем издавались и оригинальные работы по экономике, истории экономич. развития, статистике (Мухаммеда Фахми Лахиты, Мухаммеда Хамзы Улейша, Рашида аль-Баррави, Али аль-Гритли и др.). Большая роль в формировании социально-экономич. мысли в Е. принадлежит Ассоциации политич. экономии, статистики, юриспруденции, созданной в 1909 и объединяющей видных экономистов, представителей деловых кругов. В 40-х гг. по ряду экономических проблем были опубликованы марксистские труды Ибрахима Амера, Фавзи Гиргиса.

Социально-экономич. преобразования, осуществлённые в Е. с 50-х гг., распространение идей марксизма-ленинизма способствовали усилению прогрессивных тенденций в экономич. мысли; при решении конкретных экономич. вопросов начинает использоваться опыт социалистич. стран. Наряду с бурж. концепциями, опирающимися на теории зап.-европ. и амер. бурж. экономистов и обосновывающими для Е. капиталистич. путь развития, мелкобурж. направлениями развивается революционно-демократич. экономич. мысль, сближающаяся по ряду проблем с марксистскими взглядами (Мухаммед Давейдар, Заки Шафии). Позиции революц. демократов, касающиеся перспектив экономич. развития Е. по некапиталистич. пути, отражены, в частности, в Хартии нац. действий. Важное место начинают занимать труды представителей марксистской экономич. мысли (Исмаил Сабри Абдалла, Фуад Мурси, Ибрахим Саад-ад-дин). Основные проблемы, разрабатываемые экономистами Е., связаны с дальнейшими путями развития экономики, укрепления государственного сектора.

Экономистов готовят в Каирском ун-те (ф-ты торговый, экономики и политич. наук); ф-ты торговли ун-тов Айн-Шамс, Александрийского и Асьютского, Ин-т финансов и торговли (основан в 1942). Наиболее крупные издания: «Аль-Ахрам аль-Иктисадия» (с 1909; экономич. приложение к газ. «Аль-Ахрам», выходит 2 раза в месяц), «L'Egypte Contemporaine» (журн. Егип. ассоциации политич. экономии, статистики и юриспруденции, с 1910, выходит раз в квартал).

В. Е. Донцов.

Юридическая наука связана с традиционным *мусульманским правом*, сложившимся к 10 в. После длительного застоя

традиционного права в 19 — нач. 20 вв. возникло движение реформаторов ислама (Мухаммед Абдо и др.), выступавших за приспособление шариата к потребностям буржуазного развития Е. Во 2-й пол. 19 в. в правовой науке отразилось своеобразие правовой системы Е.: после принятия в 70—80-х гг. первых нац. кодексов (гражд., торг., уголовный, гражд. процессуальный и др.) большинство ин-тов этих отраслей права регулировалось нормами, заимствованными из франц. системы права. Вместе с рецепцией этой системы были восприняты и нек-рые доктрины франц. бурж. правовой науки. В конце 19 в. её положения развивались т. н. хедивской юридич. школой, один из представителей к-рой — Хусейн Фахри-паша — возглавлял работу по составлению кодексов законов по франц. образцу. Тогда как правоведы традиц. школы разрабатывали в основном проблемы семейного и наследств. права (Мухаммед Кадри-паша), последователи европейской юридич. школы занимались комментированием кодексов (Кахиль Абд аль-Азиз, Сами Махмуд и др.).

В новейшее время в рамках традиц. школы мусульм. права сложились два течения: последователи реформаторов (Рашид Рида, Мухаммед Юсеф Муса, Мухаммед Мустафа аль-Мараги, Абд аль-Ваххаб Халлаф и др.) и сторонники законодат. урегулирования всех гражданско-правовых отношений на основе шариата (Мухаммед Сулейман, Ахмед Мухаммед Шакер, Мухибб-ад-дин аль-Хатыб). Принятый в 1948 Гражд. кодекс Е. отразил стремление к модернизации законодательства, хотя он предписывал судьям руководствоваться нормами мусульм. права при восполнении пробелов в законе.

После революции 1952 многие юристы Е. активно участвуют в разработке нового законодательства; созданы первый в истории Е. Кодекс законов о труде (1959), Кодекс социального страхования (1964) и др. Разрабатываются проблемы общей теории права (Кира Хасан, Мадкур Мухаммед Сами) и отраслевых наук: гражд. (Мурси Мухаммед Камиль, Абд ар-Раззак ас-Санхури), торг. (Салех Мухаммед, Шафик Мохсен, Юнис Али Хасан), уголовного (Шафик Шихата), процессуального (Иззет Абд аль-Халик), гос. и адм. (Халиль Осман, Сулейман Мухаммед Тамави) права.

Центры юридич. науки — ф-т мусульм. права в ун-те аль-Азхар в Каире, юридич. ф-ты других ун-тов и Египетская ассоциация международного права. Правовые вопросы освещаются в журналах: «Магаллят аль-канун ва ль-иктисад» (с 1931) и «Аль-Магалля аль-мисрия ли ль-канун ад-даули» (с 1945).

Л. Р. Сюкияйнен.

Языкознание. Ср.-век. араб. грамматич. система и лексикография сложились под влиянием инд. грамматики и греч. логики. Родоначальниками араб. грамматич. учения считаются представители басрийской грамматич. школы Халиль и его ученик Сибавейхи, создавший знаменитый трактат «Аль-Китаб» («Книга», 8 в.). Наиболее видными ср.-век. грамматистами Е. были Ибн аль-Хаджиб и Ибн Хишам. Со 2-й пол. 19 в. ставятся проблемы развития араб. яз. для пользования им во всех сферах жизни (Рифаа ат-Тахтави). В нач. 20 в. в обсуждении вопроса о путях формирования нового лит. араб. яз. наметились два направления: одни (Лутфи ас-Сайид, Касим Амин) выступили против абсолютного применения классич. яз., считая, что в основу нового лит. яз. должны лечь диалекты; сторонники второго, победившего в дальнейшем, направления (Хифни Насыф, Али Юсеф и др.) ратовали за сохранение классич. яз. с нек-рым его обновлением. Эти тенденции отразились и в школьных учебниках, и в ряде трудов 30-х гг. (Али аль-Джарим) и последующих десятилетий — в книгах Ибрахима Мустафы «Возрождение грамматики» (1959) и Абд аль-Алима Ибрахима «Практическая грамматика» (1970). Главные науч. направления: традиционное, исходящее из ср.-век. лингвистич. учения (Абд аль-Хамид Хасан, «Правила арабского языка», 1946, 2 изд. 1952; Аббас Хасан, 4-томная «Полная грамматика», 1960—63, 4 изд. 1971); исследования сравнительно-историч. и теоретич. характера (Ибрахим Анис, «Тайны языка», 2 изд. 1963; Абдаррахман Айюб, «Критические исследования по арабской грамматике», 1957; Таммам Хассан, «Методика лингвистического исследования», 1964); труды в сравнит. семитологич. освещении (Мурад Камиль и др.); отдельные работы, написанные с привлечением чисто формальных способов описания языка (Абд аль-Гани Халафалла, «Дескриптивная грамматика египетского саидского говора», 1969). Фонетике и фонологии посвящены монографии Ибрахима Аниса («Фонетика», 3 изд. 1963) и Абдаррахмана Айюба («Звуки речи», 1963). Значительны результаты в области лексикологии и лексикографии. В 1960 вышел 2-томный толковый «Средний словарь». Изданы 1-й т. «Большого словаря» (1956) — капитальный свод классич. и новой лексики; «Словарь лексики Корана» (ч. 1—6, 1949—53). Издана серия терминологич. словарей. Академия араб. языка выпустила 8 тт. терминологич. словаря (с 1942). Известны 2-язычные англо-араб. словари Э. А. Эльяса (1913, 13 изд. 1961), политехнич. словарь Исмаила Музхира «Ан-Нахда» («Возрождение», 1962). Наряду с книгой Ибрахима Аниса «Арабские диалекты» (1946, 3 изд. 1965) имеются исследования по говорам дельты Нила, Асуана, бедуинов р-на Марьюта; составлен лингвистич. атлас мухафазы Шаркия (1961). Факсимильное издание рукописи диалектного словаря егип. филолога Юсуфа аль-Магриби (ум. 1611), к-рая хранится в б-ке Ленингр. ун-та, осуществлено егип. учёным Абд ас-Салямом Аввадом (1968). Академия араб. языка совместно с Высшим советом по лит-ре и иск-ву, Нац. б-ка, Ин-т араб. рукописей, Франц. ин-т в Каире и др. ведут работу по изучению и изданию памятников ср.-век. грамматиков, публикации ценных рукописей, словарей. Растёт интерес к проблемам социолингвистики (Мансур Фахми, Ибрахим Анис, Ахмед Мухтар Умар и др.). История европейской арабистики освещается в книге «Востоковеды» Нагиба аль-Акики (1937).

Осн. центры н.-и. работы в области араб. языкознания — Академия араб. языка (1932), кафедры араб. филологии в Каирском и Александрийском ун-тах. Периодические материалы по языкознанию публикуют: журн. Академии араб. языка (с 1934), выходит 2 раза в год, журн. Ин-та араб. рукописей, ежемесячный научный журн. «Аль-Магалля» (с 1957), университетские журналы и др.

Г. Ш. Шарбатов

Лит.: Корнеев С. Г., Научные связи Академии наук СССР со странами Азии и Африки, М., 1969; Guide to World Science, v. 14, North and Central Africa, L., 1969; Мухаммед Абд аль-Гани Хасан, Ильм ат-тарих инд аль-араб (Наука истории у арабов), Каир, 1961; Хасан Ибрахим Хасан, Истахдам аль-Масадир ва турук аль-бахс фи-т-тарих аль ислами аль-ам ва фи-т-тарих аль-васит аль-Мисры (Использование источников и пути исследования общей истории ислама и средневекового Египта), Каир, 1963; Мухаммед Анис, Мадраса мисрия тарихия фи-ль-ахд аль-османи (Египетская историческая школа в османскую эпоху), Каир, 1962; Гамаль ад-дин аш-Шайяль, Ат-Тарих ва-ль-муаррихуна фи Миср фи-карн XIX (История и историки в Египте в XIX в.), Каир, 1958; Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 1, М., 1955, с. 301—86; Ибрахим Мадкур, Маджма' аль-луга аль-а́рабийя фи саласӣна а̄ман (Академия арабского языка за 30 лет), Каир, 1964; Абд ас Салям Харун, Ихйа̄ ат-тура̄с (Возрождение наследия), «Аль-Магалля», 1966, №114. См. также лит. при ст. *Арабская культура*.

XII. Печать, радиовещание, телевидение

На нач. 1972 издавалось ок. 400 периодич. изданий, гл. обр. на араб. яз. Вся пресса находится в ведении пр-ва и Арабского социалистич. союза. Наиболее влиятельные издания: ежедневные газеты — «Аль-Ахрам», осн. в 1875, тираж 250—300 тыс. экз. (здесь и ниже 1972), «Аль-Ахбар», осн. в 1952, тираж 230—250 тыс. экз., «Аль-Гумхурия», осн. в 1953, тираж ок. 80 тыс. экз.; еженедельные журналы — «Роз аль-Юсеф», осн. в 1925, тираж ок 40 тыс. экз., «Аль-Мусаввар», осн. в 1924, тираж ок. 60 тыс. экз., «Ахер Саа», осн. в 1934, тираж 60—70 тыс. экз.; ежемесячные журналы — «Ат-Талиа», осн. в 1965, тираж ок. 10 тыс. экз., «Аль-Катиб», тираж 5 тыс. экз.; еженедельный бюллетень «Аль-Иштираки», осн. в 1965, тираж 20 тыс. экз. Информац. агентство «Мидл Ист ньюс» (МЕН, Middle East News) — офиц. агентство Е., осн. в 1956, снабжает информацией прессу, радио и телевидение.

Радиовещание в Е. началось в 1932, телевидение — в 1960. Радиовещание и телевидение находятся в ведении правительств. службы — Корпорации радиовещания и телевидения. Радиопередачи осуществляются по 10 программам. Телевидение ведёт передачи по 2 программам. Имеется 19 передающих и ретрансляционных станций (в Каире, Александрии, Исмаилии, Порт-Саиде и др.).

В. В. Машин.

XIII. Литература

Становление лит-ры Е. происходит в тесной связи с лит-рами Ливана, Сирии и др. араб. стран на базе их общего культурного наследия (см. *Арабская культура*, раздел Литература). Эта лит-ра формируется во 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. в условиях зарождавшихся капиталистических отношений, сопровождавшихся усилением борьбы египетского народа против тур. господства и колон. экспансии европ. держав. Процесс обновления лит-ры и культурной жизни Е. был подготовлен реформами правителя Е. Мухаммеда Али и деятельностью ранних буржуазных просветителей — поэтов и публицистов Шихаб-ад-дина (1786—1857), редактора первой газеты «Аль-Вакаи аль-мисрия», основателя Школы перевода (1836) Рифаа

ат-Тахтави (1801—73), основателя Национальной библиотеки Египта Али Мубарака (1824—93), Абдаллаха Факри (1834—90) и др.

В 1870—1917 определяющее влияние на обществ. мысль и становление новой лит-ры Е. оказали идеологи мусульм. реформации Джемаль-ад-дин аль-Афгани (1838 или 1839—97), Мухаммед Абдо (1849—1905), поборник эмансипации женщины Касим Амин (1865—1908), основатель нац. партии «Ватан» Мустафа Камиль (1874—1908) и др. Наряду с публицистикой развивалась идейно с ней связанная, но традиционная по форме поэзия: поэты и публицисты Сами аль-Баруди (1839—1904), Якуб Санну (1839—1912), Адиб Исхак (1856—85), Ахмед Шауки (1870—1932), Вали-ад-дин Йекун (1873—1921) и др. В поисках действенного средства для пропаганды своих воззрений егип. просветители обращаются к театру. Его репертуар первое время состоял из переводов и обработок (обычно с перенесением действия в Е.) драм У. Шекспира, П. Корнеля, Мольера, В. Гюго. Вскоре создаются оригинальные историко-патриотич. драмы: «Отечество» и «Арабы» (1880) Абдаллаха Надима (1845—96), «Завоевание Андалусии» (1893) Мустафы Камиля и др. Основоположниками жанра историч. романа стали ливанские эмигранты Джирджи Зейдан (1861—1914; — «Беглый мамлюк», 1891; «Гассанидка», 1896—97, и др.) и Фарах Антун (1874—1922; «Новый Иерусалим, или Взятие Иерусалима арабами», 1904). В нач. 20 в. появляются просветительские повести на совр. сюжеты, стилистически близкие ещё традиц. *макаме*: «Рассказ Исы ибн Хишама» (1898—1900) Мухаммеда аль-Мувайлихи (1858—1930), «Ночи Сатыха» (1906) Мухаммеда Хафиза Ибрахима (1872—1932), «Девушка из Деншавая» (1906) Махмуда Тахера Хакки и др. Важной вехой на пути к современной реалистической прозе являются повесть «Зейнаб» (1914) Мухаммеда Хусейна Хайкаля (1888—1956) и особенно сб. рассказов «Что глаза видят» (1918) основоположника школы египетских новеллистов Мухаммеда Теймура (1892—1921). Тема раскрепощения женщины находит отражение в сентиментальных повестях Мустафы Лутфи аль-Манфалути (1876—1924).

В нач. 20 в. нек-рые публицисты и писатели в своём творчестве стали пропагандировать идеи социализма: Шибли Шмайиль (1860—1917), Салама Муса (1888—1958), Мустафа Хасанейн аль-Мансури (р. 1890) и др.

С подъёмом нац.-освободит. движения в 1919—21 открывается новейший период в истории лит-ры Е. Он ознаменовался обновлением поэтич. форм, намеченным ранее в творчестве Халиля Мутрана (1871—1949), и утверждением романтизма в поэзии: лит. группы «Поэты Дивана» (Аббас Махмуд аль-Аккад, 1889—1970; Абдаррахман Шукри, 1886—1958, и др.) и особенно «Поэты Водопада» (Осман Хильми, 1894—1962, и др.) и «Аппола» (Ахмед Заки Абу Шади, 1892—1955; Ибрахим Наги, 1898—1953; Али Махмуд Таха, 1902—49, и др.). Утверждается критич. реализм в прозе: сб-ки рассказов «Шейх Джума» и «Дядя Миталли» (оба 1925) Махмуда Теймура (р. 1894), повесть «Дни» (ч. 1, 1926—27; ч. 2, 1939) и социальный роман «Зов горлицы» (1934) Тахи Хусейна (р. 1889), социально-бытовой роман «Возвращение духа» (1927, опубл. 1933) и повесть «Записки провинциального следователя» (1937) Тауфика аль-Хакима (р. 1898), роман «Ибрахим-журналист» (1931) Ибрахима Абд аль-Кадира аль-Мазини (1890—1947). Значит. роль в развитии реалистич. прозы сыграли лит. группа Ахмеда Лутфи ас-Сайида (1872—1963) и «Современная школа» Ахмеда Хейри Сайида (1894—1962), участники к-рой познакомили араб. читателя с произв. Л. Н. Толстого, Ф. М. Достоевского, А. П. Чехова, М. Горького. В драматургии наряду с исторической появляется совр. тематика: «Незваный гость» (1918) Тауфика аль-Хакима, «Пропасть» (1921) Мухаммеда Теймура, «Буря в доме» (1924) и «Жертвы» (1925) Антуна Язбека и др. В период реакции и спада нац.-освободит. движения (30-е гг.) в творчестве ряда писателей появляются пессимистич. настроения, намечается отход от принципов реализма: символические драмы «Шехерезада» (1934) и «Пигмалион» (1942) Тауфика аль-Хакима, сборник новелл «Зов неведомого» (1939) Махмуда Теймура, повесть «Сара» (1938) Аббаса Махмуда аль-Аккада, рассказы Яхьи Хакки.

После 2-й мировой войны 1939—45 в лит-ру пришли писатели — представители демократич. слоёв населения, стремящиеся поставить искусство на службу интересам народа. Они обратились к темам жизни, труда и борьбы простых людей: Ибрахим Абд аль-Халим (сб. рассказов «Запах нашей жизни», 1946), Абдаррахман аш-Шаркауи (р. 1921; романы «Земля», 1954; «За главными улицами», 1958), Абдаррахман аль-Хамиси (р. 1920; сб-ки рассказов «Окровавленные рубашки», 1953; «Эта кровь не высохнет», 1956), Ноаман Ашур (р. 1922; сб. «Рассказы дядюшки Фарага», 1947). Юсуф Идрис (р. 1927) в сборниках рассказов «Самые дешёвые ночи» (1954), «А разве не так?» (1957) и др. мастерски показал судьбу маленького человека. Жизни египетского рабочего посвящены новеллы Мухаммеда Сидки (р. 1927). Творчество Ихсана Абд аль-Куддуса (р. 1918), Саада Макави, Амина Юсуфа Гураба (р. 1911) и др. зачастую ограничено узким миром личных переживаний.

В развитии жанра социального романа видное место занимает Нагиб Махфуз (р. 1911), в послевоен. произв. к-рого (роман «Новый Каир», 1945; «Начало и конец», 1949; трилогия «Бейна-ль-Каср ейн», 1956—57, и др.) дана широкая панорама жизни егип. общества 40—50-х гг. 20 в. Романтич. черты характерны для романов Юсуфа ас-Сибаи (р. 1917) «Земля лицемерия» (1949), «Водонос умер» (1954), «Верни мне сердце» (1955) о революции 1952 и пробуждении патриотич. настроений в королевской армии.

Провозглашение республики (1953) оказало влияние и на творчество таких литераторов старшего поколения, как Таха Хусейн, Махмуд Теймур, Тауфик аль-Хаким и др. Поэзия послевоен. периода представлена творчеством Азиза Абазы (1899—1969), Абдо Бадави, Салеха Гавдата, Махмуда Хасана Исмаила (р. 1910), писателей революц.-демократич. направления Абдаррахмана аш-Шаркауи, Абдаррахмана аль-Хамиси, Фуада Хаддада, Салаха Джахина и др. С социальными и политич. драмами выступили Тауфик аль-Хаким («Нежные руки», 1953; «Сделка», 1956, рус. пер. 1960), Юсуф Идрис («Грех», 1959, рус. пер. 1962, и др.), Али Ахмед Баксир (1910—69; «Империя на аукционе», 1949; «Гвоздь Гохи», 1953), Ноаман Ашур («Люди, которые внизу», 1954; «Люди, которые наверху», 1956), Альфред Фараг (р. 1929; «Падение фараона», 1964; «Алжирка Джамиля Бухиред», 1968), Махмуд ас-Саадани (р. 1924; «Имение Банаюти», 1962) и др.

В творчестве молодых литераторов 60-х гг. ведущее место занимают темы борьбы против «тройственной» агрессии 1956, израильской агрессии 1967, борьбы за освобождение оккупированных земель, проблемы нац. строительства: Ахмед Хашим аш-Шариф, Гамаль аль-Гитани, Мухаммед Хафиз Рагеб, Сулейман Файяд, Фарук Муниб и др. Характерные для их произв. поиски новых форм и некоторое влияние литературы франц. экзистенциализма особенно ощутимы в прозе Эдварда аль-Харрата (р. 1926) и новых романах Нагиба Махфуза («Пансион Мирамар», 1966; «Под навесом», 1967). На арабский язык широко переводятся произведения советских и прогрессивных европейских писателей.

В АРЕ издаются художеств. и обществ.-политич. журн. «Аль-Хиляль» (с 1892), «Аш-Шиар» (с 1964) и др. С 1955 наряду с Лигой египетских писателей, занимающейся решением в основном технических вопросов (публикации, финансирование), существует Союз писателей, являющийся творческой организацией. Писатели АРЕ активно участвуют в работе Ассоциации писателей Азии и Африки.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 1—3, М.—Л., 1955—56; Современная арабская литература. Сб. статей, пер. с араб., М., 1960; Борисов В. М., Современная египетская проза, М., 1961; аль-Фахури Х., История арабской литературы, пер. с араб., т. 2, М., 1961; Соловьев В., Фильштинский Ф., Юсупов Д., Арабская литература, М., 1964; Долинина А. А., Очерки истории арабской литературы нового времени. [Египет и Сирия], М., 1968; Крымский А. Е., История современной арабской литературы, XIX—нач. XX в., М., 1971; Шауки Дайф, аль-Адаб аль-араби аль-муасыр фи Миср (Современная арабская литература в Египте), Каир, 1960; Али ар-Раи, Дирасат фи-р-ривайя аль-мисрийя (Лекции по египетскому роману), Каир, 1964. *Н. К. Коцарев.*

XIV. Архитектура и изобразительное искусство

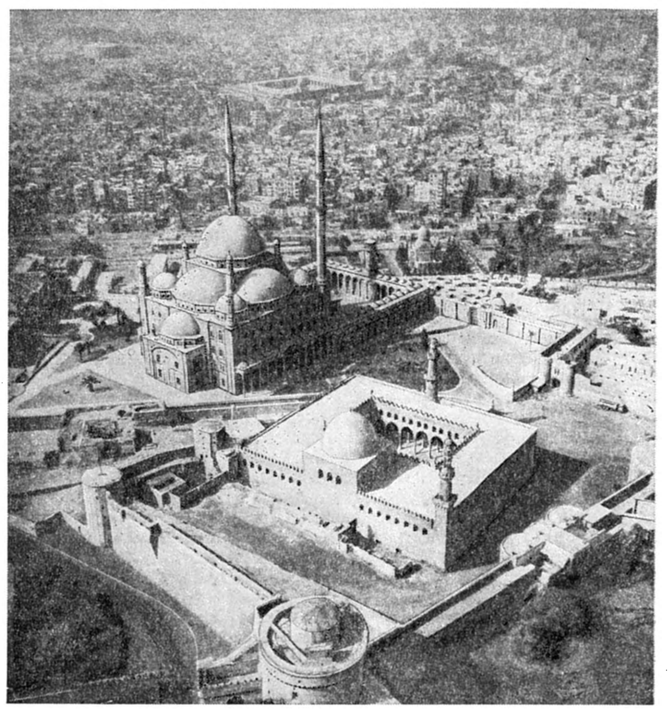
Архитектура. Древнейшие памятники культуры на терр. Е. относятся к неолиту и энеолиту; высокий уровень позднеэнеолитической культуры в долине Нила подготовил блестящее развитие иск-ва *Египта* Древнего. После завоевания Е. Александром Македонским и близкого соприкосновения др.-егип. и др.-греч. культур на терр. Е. расцветает *эллинистическая культура*, представляющая сложный конгломерат антич. и местных черт. В 4—7 вв. н. э. в Е. развивается искусство *коптов*, традиции к-рого, особенно в ткачестве, сохраняются здесь вплоть до 13 в. С приходом арабов (639) и распространением ислама Е. активно участвовал в формировании *арабской культуры*. Первые араб. города в Е. носят характер воен. лагеря (Фустат, 640). Гл. элементами архит. ансамбля города становятся ме-

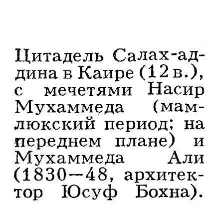
Миниатюра из рукописи «Макамат» аль-Харири. 1337. Библиотека Бодли. Оксфорд.

четь, дворец правителя, обществ. бани и помещения для гарнизона. Прямоугольная композиция гор. застройки окружается мощной гор. стеной. Для культовой архитектуры 7—9 вв. характерен «колонный» тип мечети с обширным многостолпным залом, плоским балочным перекрытием и внутр. двором (мечеть Амра ибн аль-Аса в Фустате, 641—642, перестроена в 9 в.). Гражд. архитектуру этого времени представляет ниломер на о. Рода (кам. колодец с мраморной колонной в центре для измерения уровня воды в Ниле). Для архитектуры кон. 9 в. (Тулуниды), а также 10—12 вв. (Фатимиды) характерны смелость пространств. решений, суровое величие монумент. объёмов, ясная композиция архит. масс и подчёркивающий их формы скульптурный и резной декор. Мечеть Ибн Тулуна в Каире (876—879; илл. см. т. 2, табл. XIV) имеет 5-нефный молитв. зал, открытый во внутр. квадратный в плане двор, к-рый обстроен с 3 сторон арочными галереями. В период Фатимидов в молитв. залах «колонных мечетей» появляется Т-образный трансепт (мечети аль-Азхар, 970—972, и аль-Хаким, 990—1013,— в Каире). Раннефатимидские мавзолеи — квадратные в плане, с аркой в центре каждого фасада и куполом на 8-гранном барабане (группа мавзолеев Сабъа Банат, т. е. «Семь дочерей», в Фустате). В конце фатимидского периода нек-рые мавзолеи имеют купольную камеру, окруж. с 3 сторон галереей, и 3 *михраба*; в конструкции *тромпов* и *парусов* появляются *сталактиты* (мавзолей Умм Кульсум в Каире, 1122). Фатимидские минареты состоят из высокого квадратного в плане постамента и круглого ствола с 8-гранным павильоном вверху (минарет в Эсне, 1081—82). Из памятников гражданской архитектуры сохранились гор. ворота Каира: Баб аль-Футух, Баб ан-Наср и Баб аз-Зувайла (11 в.). Жилые дома 10—11 вв. (находки в Фустате) разделены на парадную и жилую части, каждая из к-рых имела внутр. двор с выходящими на него глубокими *айванами*. При Айюбидах (12—13 вв.) и Мамлюках (13—15 вв.) культовые здания (мечети, медресе, мавзолеи и пр.) составляют сложные архит. комплексы (напр., комплекс султана Калауна в Каире, 1284—85). Строгость монумент. форм сочетается с обилием декора (резьба по стуку и дереву, ряды сталактитов, узорная кладка из цветного камня), пышным убранством интерьеров. Осн. становятся типы: 4-айванной мечети-медресе (мечеть-медресе султана Хасана в Каире, 1356—63), квадратного в плане мавзолея с куполом, покрытым резным орнаментом (мавзолеи Мамлюков, 15 — нач. 16 вв., в Каире; илл. см. т. 2, табл. XIV), и высокого минарета с балкончиками и куполком. Из гражданской архитектуры Мамлюков частично сохранились: госпитали-«маристаны» (напр., в комплексе султана Калауна), водопровод Насир Мухаммеда и др.; традиц. мамлюкскую планировку (3—4-этажные помещения сгруппированы вокруг дворика с фонтаном) и декор (окна и навесные балконы закрыты дерев. резными решётками-«мушарабия») сохраняют жилые дома 17—18 вв. (Каир). В период Османской империи мечети Е. возводятся по типу турецких (центрич. крупномасштабные здания с большим полусферич. куполом и островерхими минаретами; мечети Синан-паши, 1571, и Мухаммеда Али, 1830—48, арх. Юсуф Бохна,— в Каире). В егип. стр-ве кон. 19 — 1-й пол. 20 вв. принимают участие франц., итал., англ. и бельг. архитекторы (здание Егип. музея в Каире, 1902, франц. арх. М. Дурньон). Строятся банки, гостиницы, доходные дома, виллы, правительств. здания, дворцы. Архитектура этого времени носит эклектич. характер.

После революции 1952 ведётся большая работа по реконструкции и благоустройству городов (ген. планы Каира, 1955, Александрии, 1958), возводятся рабочие посёлки (Омм-Сабер, Омар-Макрам и др.). Строятся обществ. сооружения (аэропорт в Каире, 1962, арх. С. Зайтун, М. Шафки, инж. А. Усман), многоэтажные отели («Палестина» в Александрии, арх. Абд аль-Магид, Ш. Хосна), экстравагантные по архитектуре пансионаты («Ан-Насер» в Александрии, нач. 60-х гг., арх. А. Лабиб Габр). К северу от Каира вырос город-спутник Насер (60-е гг., гл. арх. С. Карим) со стадионом на 100 тыс. мест, туристич. центром и пр. Для архитектуры обществ. зданий характерно сочетание башенных, вертикальных, и распластанных, горизонт., объёмов (здание телецентра в Каире, 1967, арх. Дж. Момин). Современные конструкции и материалы (солнцезащитные и вентиляц. устройства, металлич. каркас, стекло, железобетон) иногда сочетаются с элементами араб. ср.-век. архитектуры (узорные решётки на балконах и окнах, орнаментальный декор).

Изобразительное искусство. Самые ранние из дошедших до нас произведений изобразит. искусства мусульм. Е. относятся к фатимидской эпохе: фрагменты фрески из бани в Фустате (10—11 вв., Музей исламского иск-ва, Каир), образцы резьбы по камню, дереву и слоновой кости с изображениями музыкантов, танцовщиков, всадников, сцен охоты, пиров и пр. (напр., фризы из Фатимидского дворца в Каире, кон. 10 — нач. 11 вв.; илл. см. т. 2, стр. 148), миниатюры (рисунок тушью с фигурами двух воинов, 11 в., Музей исламского иск-ва, Каир; илл. к рукописи «Макамат» аль-Харири, 1337, б-ка Бодли, Оксфорд). В стиле изображений сказываются традиции эллинистич. и коптского иск-ва, чувствуется внимание художника к натуре. В декоративно-прикладном иск-ве ср.-век. Е. особое развитие получили: ткани с вышитым тканым или набивным узором (гос. мануфактуры-«тиразы» в Александрии, Тиннисе, Думьяте и др.); керамика с росписью люстром (9—12 вв., Фустат) и цветными глазурями; гранёные и гравиров. сосуды из горного хрусталя (10—12 вв.); изделия из стекла с росписью цветными эмалями (лампы для мечетей, 13—15 вв.); изделия из металла — бронз. фигуры («грифон», 11—12 вв., Кампосанто, Пиза), утварь с изящной гравиров-

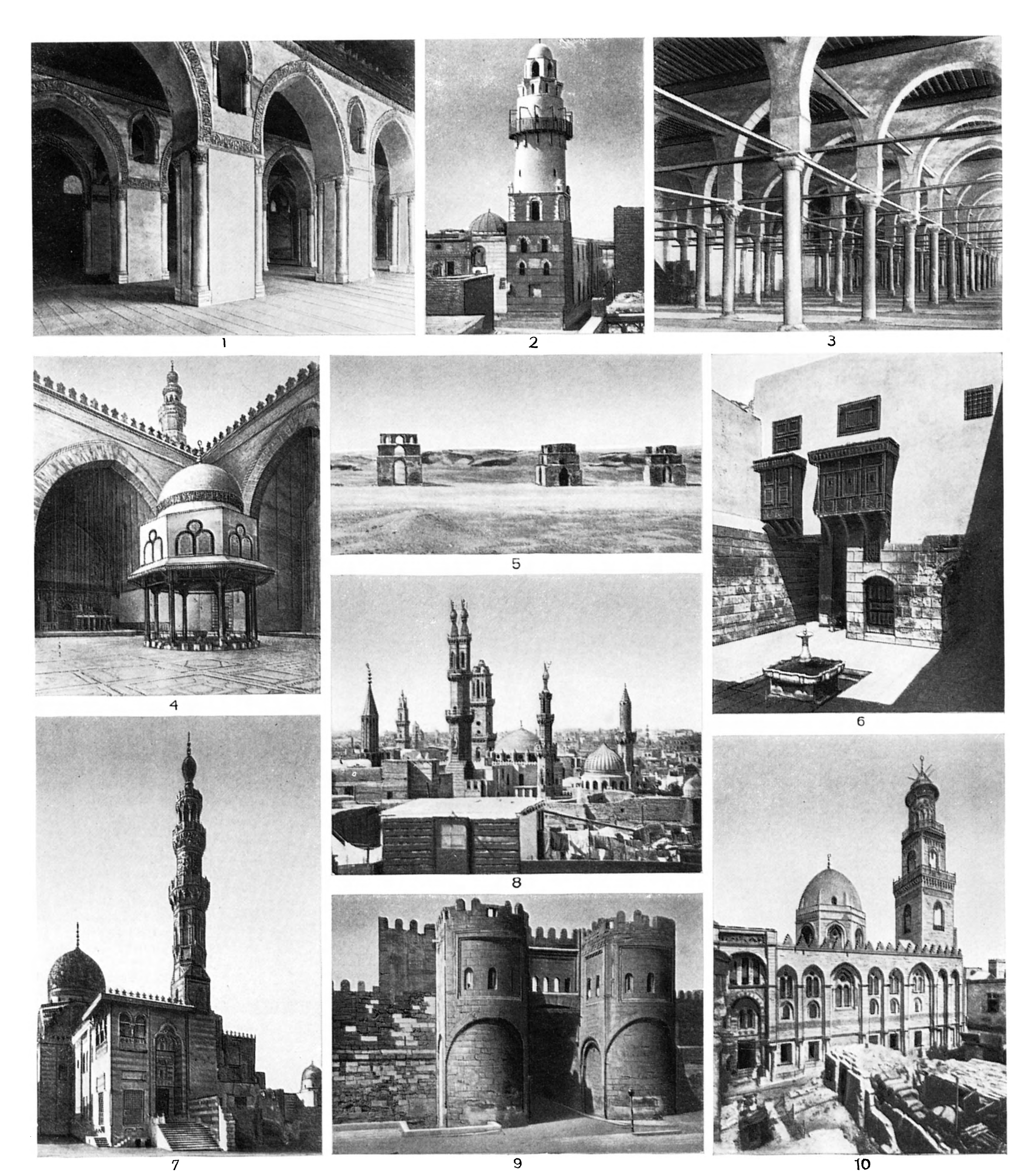




Цитадель Салах-ад-дина в Каире (12 в.), с мечетями Насир Мухаммеда (мамлюкский период; на переднем плане) и Мухаммеда Али (1830—48, архитектор Юсуф Бохна).

«Коран Аргун Шаха». 1368—88.
Национальная библиотека. Каир. Фронтиспис.

К ст. Египет (Арабская Республика Египет).



К ст. Египет (Арабская Республика Египет). **1.** Мечеть Ибн Тулуна в Каире. 876—879. Аркады молитвенного зала. **2.** Минарет Большой мечети в Эсне. 1081—82. **3.** Мечеть Амра Ибн аль-Аса в Фустате (Каир). 7—9 вв. Молитвенный зал. **4.** Мечеть-медресе султана Хасана в Каире. 1356—63. Внутренний двор. **5.** Мавзолеи Сабъа Банат («Семь дочерей») в Фустате. 11 в. **6.** Внутренний двор дома аль-Санари в районе Сейида-Зейнаб в Каире. 16—18 вв. **7.** Мавзолей и мечеть султана Каит-бея в Каире. 1415—20. **8.** Мамлюкские минареты в Каире. 14—15 вв. **9.** Городские ворота Бабаль-Футух в Каире. 11 в. **10.** Мавзолей комплекса султана Калауна в Каире. 1284—85.

Саид ас-Садр. Тарелка с росписью люстром. Фаянс. Нач. 1960-х гг.

кой, инкрустацией и резьбой (13—15 вв.); резьба по дереву (переносные михрабы, *минбары*, подставки для Корана). Во всех видах егип. араб. иск-ва важнейшая роль принадлежит орнаменту и каллиграфии. В узоры на изделиях 10—12 вв. часто включены изображения людей и животных, в то время как в последующие периоды преобладают *арабески*.

В кон. 19 — нач. 20 вв., с развитием нац.-освободит. движения, в Е. возникает новое изобразит. иск-во. Его становление связано, с одной стороны, с освоением опыта европ. иск-ва нового времени, а с другой — с попытками возродить традиции древних мастеров. Крупнейший егип. скульптор Махмуд Мухтар учился у франц. скульпторов и одновременно изучал др.-егип. скульптуру. Его произв., пронизанные патетикой патриотич. идей, показали возможности творч. переосмысления древних традиций в совр. формах (монумент «Пробуждение Египта» в Каире, 1919—28). В области живописи, испытавшей влияние *импрессионизма* и *фовизма*, а также итал. и франц. академизма, основателями совр. егип. школы стали Мухаммед Наги (реалистич., сочные по колориту станковые жанровые картины и пейзажи, а также настенные панно), Махмуд Саид (красочные полотна на темы жизни простых египтян) и Ахмед Сабри (реалистич. портреты). Революция 1952, социальные преобразования 50—60-х гг. дали новый импульс развитию иск-ва политич. плаката, карикатуры. Расширяется роль станковой графики, книжной иллюстрации. Возникает самостоятельная живописная школа в Александрии (Сейф Уанли, Эдхем Уанли и др.). Расцветает творчество самобытного егип. скульптора Гамаля ас-Сагини, автора аллегорич. рельефов «Мир и война между небом и землёй» (1954), «Свобода» (1956) и др. На первый план выступает тема борьбы за свободу и независимость (плакат Абд аль-Вафи «Воин, защищающий свободу»). Мухаммед Овейс посвящает свои картины эпизодам из жизни рабочих. Жизнеутверждающие полотна Инжи Эфлатун воспевают красоту родной земли и труд феллаха. Живописец и керамист Саид Абдель Рассул жанровый сюжет трактует как декоративную композицию. Исмаил Таха, стремясь провести прямую связь совр. иск-ва Е. с древним, использует для создания модернистич. картин композиц. приёмы др.-егип. фрески. Скульпторы Ахмед Осман, Диа ас-Сакаф и др. обращаются к реалистич. методу воплощения нац. темы. Часть молодых художников направляет свои поиски по пути абстракционизма и др. модернистич. течений. Продолжают развиваться традиц. виды прикладного иск-ва: резьба по металлу, дереву и кости, ювелирное дело, ткачество, керамика.

Илл. см. на вклейках—к стр. 56—57, табл. VI, VII, VIII (стр. 64—65).

Лит.: Веймарн Б., Искусство арабских стран, в кн.: Всеобщая история искусств, т. 6, кн. 1, М., 1965; его же, Прогрессивное искусство стран Арабского Востока, «Художник», 1971, № 1; Воронина В. Л., Архитектура арабских стран, в кн.: Всеобщая история архитектуры, т. 8, М., 1969. См. также лит. при ст. *Арабская культура*.

XV. Музыка

Совр. егип. музыка — результат взаимодействия муз. культур ряда народов Бл. Востока. Она разнородна, во мн. случаях сохраняет черты, унаследованные от Др. Египта (см. *Египет* Древний, раздел Музыка). Со времени завоевания Е. арабами (7 в.) распространение получили напевы, основанные на четвертитонном строе, особое значение приобрели макамы — вокальные инструм. сюиты, отразившие традиции нар. проф. музыки. В ср. века в Е. работали выдающиеся теоретики и исполнители — Ибн аль-Хайтан (11 в.), аль-Мусаббихи (11 в.), А. Умайя (12 в.), Ибн Сана аль-Мульк, Алам-ад-дин Куайсар, ан-Нувайри (14 в.), аль-Магрази (15 в.) и др. (см. также *Арабская культура*, раздел Музыка). С 16 в. развитие араб. музыки затормозилось вследствие длит. иноземного господства. С кон. 18 — нач. 19 вв. в Е. проникают европ. муз. влияния, муз. жизнь оживляется, возникают частные муз. школы и воен. оркестры европ. образца. Одновременно предпринимаются попытки возрождения нац. иск-ва. Среди музыкантов 19 в. известны композитор Мухаммед аль-Каббани, лютнист Ахмед аль-Лайти, флейтист Амин Бузари, певцы Мустафа аль-Аггады, Абд аль-Хамули, Хаттаб аль-Кануни, Мухаммед Осман, историк музыки Мухаммед Шихаб аль-Мульк. В 1869 в Каире открылся т-р Оперы — первый на афр. континенте, однако спектакли ставились силами гастролёров. Брит. оккупация и установление колон. режима тормозили развитие нац. искусства. Тем не менее в 1920-е гг. приобрело известность творчество основоположника новой егип. музыки Сейида Дервиша. В 1927 по инициативе композитора Абу Бакра Хайрата основано Муз. об-во, в 1929 открылся Ин-т арабской музыки, в 1935 — Муз. женский ин-т. Делались попытки создания симф. оркестра. В 1932 состоялся конгресс араб. музыки. Однако гос-во не поддерживало развитие нац. муз. культуры.

В результате революции 1952 создались предпосылки для развития нац. культуры. При активной помощи мастеров иск-ва СССР и др. социалистич. стран началась подготовка нац. кадров музыкантов-исполнителей, артистов оперы и балета. Среди виднейших композиторов — Абд аль-Ваххаб, Фарид аль-Атраш, Ахмед Саад-ад-дин, Абд аль-Хаким Хафиз, Абд аль-Халим Нуэйр, Мухаммед аль-Муги, Ибрахим Хаггаг, Хасан Рашид, Азиз Шаван и др. В Каире работают: Высший муз. комитет, Союз проф. музыкантов (осн. 1955), Ансамбль нар. иск-ва (осн. 1962), Гос. ансамбль танца, Ансамбль фольклорного танца, Муз. академия (консерватория, осн. 1959), Высший балетный ин-т (осн. 1966), муз. и хореографич. школы, Высшая муз. школа (центр изучения нац. музыки).

Лит.: Объединенная Арабская Республика, М., 1968, с. 365—77.

Л. Г. Гинзбург, Я. М. Платек.

XVI. Драматический театр

В 1-й пол. 19 в. в Е. были распространены представления мухаббизиков (скоморохов) — острословов, к-рые на площадях, рынках и др. выступали с сатирич. сценками, смешили и веселили народ. В стране действовали многочисленные полулюбительские балаганные труппы, выступавшие на нар. празднествах. Знакомство с европ. театральным иск-вом в Е. связано с периодом егип. экспедиции Наполеона (1798—1801). В начале 70-х гг. в здании каирской Оперы ставились и драматические спектакли, пока ещё с участием актёров-гастролёров. В 70-х гг. возник профессиональный театр.

В конце 19 в. среди интеллигенции и особенно учащейся молодёжи создавались многочисленные любительские театральные коллективы. В кон. 19 — нач. 20 вв. профессиональные труппы возглавляли Якуб Санну, Селим Наккаш, Сулейман аль-Кардахи, Искандер Фарах, Адиб Исхак, Мухаммед Осман Галлаль (каждый из них был одновременно драматургом, режиссёром, актёром и, как правило, владельцем труппы). В этих труппах выросли многие египетские актёры, в т. ч. Салама аль-Хигази и др. Большое значение для развития театра имели переводы произв. мировой драматургии — Мольера, У. Шекспира, П. Корнеля и др. (события и действие пьесы приспосабливались к нравам и быту мусульман).

Во 2-м десятилетии 20 в. театр вступил в более зрелый период развития. К этому времени в культурной жизни страны наметились значит. сдвиги. Жорж Абьяд, получивший театр. образование во Франции, создал труппу, к-рая в 1912 показала «Отелло» (в здании театра Оперы). Возникли театр. труппы, к-рыми руководили Али Кассар, Азиз Ид, Нагиб ар-Рейхани и др. Ставились историч. драмы, призванные пробуждать нац. самосознание,— пьесы «Султан Салах-ад-дин и Иерусалимское королевство» Антуна Фараха (1914) и «Герои Эль-Мансуры» Ибрахима Рамси (1915), рассказывающие о борьбе арабов с крестоносцами. Подъём нац.-освободит. движения 1919—21 способствовал дальнейшему развитию театра. Популярность приобрела пьеса, направленная против англ. колонизаторов «Незваный гость» Тауфика аль-Хакима (1918). В 1919 он создал труппу, к-рая успешно работала в течение мн. лет и к кон. 60-х гг. стала одной из популярных в Каире. В 20-х гг. число театральных трупп увеличилось (муз.-драматич. театр Сейида Дервиша и Муниры Махдии, осн. в 1920, и драматич. театр «Рамсес», осн. в 1924). В 30-е гг. организован Высший комитет по развитию араб. театр. иск-ва; в 1935 — первая гос. Нац. труппа. В 1944 создан Арабский институт театра.

Революция 1952 способствовала развитию театрального искусства. Становление национальной драматургии стимулировало также организацию сети театральных трупп (государственных и частных), создание стационарных театров. С 1958 в Каире открыт театр кукол, который имеет две труппы — одна выступает в городе, другая гастролирует по стране. В 1961 в Каире построено театр. здание «Аль-Гумхурия», где используется совр. театр. техника. Среди др. театр. зданий Каира — театр «Аль-

Эзбекия» (с 1920). К 1965 определились важнейшие театр. коллективы: Нац. театр, Всемирный, «Масрах аль-Гейб», Тауфика аль-Хакима, Комедии. Известные деятели театра — Ахмед Алям, Хусейн Рияд, Аббас Фарис, Фуад Шафик, Амина Ризк, Альвия Гамиль и др. В репертуаре театров пьесы Тауфика аль-Хакима, Ахмеда Шауки, Азиза Абазы и др., а также переводная классич. драматургия. Второй театр. центр — Александрия. Театры имеются и в гг. Даманхур, Танта, Порт-Саид и др. В Каире функционирует Ин-т театр. иск-ва, созд. в 1952 (на основе Араб. ин-та театра), где работают ф-ты — актёрский, драматургии, декорации и техники сцены. Среди исследователей театра наиболее известны Мухаммед Теймур, Мухаммед Мандур, Луис Аввад и др. В 60-х — нач. 70-х гг. издавался журнал «Аль-Масрах» («Театр»).

В 1970 в стране начал работать Нац. цирк.

Лит.: Мухаммед Мандур, Аль-Масрах Кахира (Египетский театр), Каир, 1958; Landau J. M., Studies in the Arab theater and cinema, Phil., [1958].

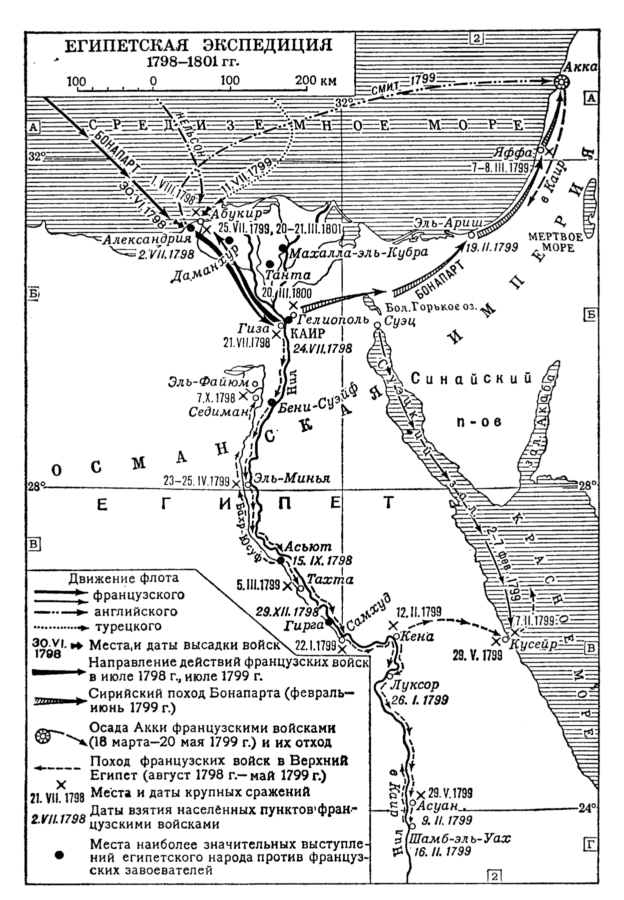
Т. Д. Бальтерманц.

XVII. Кино

С 1897 иностр. режиссёры и операторы снимали отд. короткометр. хроникальные, а с 1917 и игровые фильмы. В 1925 построена первая киностудия «Миср» в Каире. С 1927 кинопроиз-во приобрело систематич. характер. Осн. кинопродукция 1930-х гг.— муз. фильмы, создававшиеся при участии известных певцов и композиторов (Абд аль-Ваххаб, Умм Кульсум и др.). В 40-е гг. впервые появились кинокартины (экранизации лит. произв., нац. легенд, фильмы на историч. и совр. сюжеты, осуществлённые реж. Ахмедом Бадрханом, Салахом Абу Сейфом, Хусейном Сидки и др.), к-рые пробуждали патриотические чувства, призывали к борьбе с империалистами. С 50-х гг. развивается новая для егип. киноиск-ва тематика: ставятся фильмы, посвящённые социальным и культурным преобразованиям, изменениям в сознании людей: «Джамиля» (1959), «Земля» (1968) (реж. обоих фильмов Юсеф Шахин); «Верни мне жизнь» (1966, реж. Нураддин Зульфакар; в сов. прокате — «Снова живой»), «Люди на Ниле» (1970, реж. Шахин; совм. с СССР), «Мумия» (1971, реж. Азиз Фахми) и др. Обличит. документами стали кинокартины о последствиях израильской агрессии на Араб. Востоке. Одновременно выпускаются фильмы в традиц. жанрах мелодрамы, комедии, развлекательные муз. ленты. В кино снимаются актёры: Фатен Хамама, Ахмед Хамди, Шадия, Фарид Шауки, Мадиха Юсри, Самиха Аюб, Фуад Мухандис, Хусейн Исмаил и др. Кинематография АРЕ — самая развитая среди араб. стран. Ежегодно выпускается 50—60 художеств. кинокартин. Имеется св. 300 кинотеатров.

Лит.: Кино, в кн.: Объединенная Арабская Республика, М., 1968, с. 348—57.

ЕГИ́ПЕТСКАЯ ЭКСПЕДИ́ЦИЯ 1798—1801, поход французской армии во главе с ген. Наполеоном Бонапартом в Египет (входил в состав Османской империи, но фактически управлялся *мамлюками*). Е. э. была предпринята пр-вом *Директории* с целью завоевания Египта и подготовки базы для удара по англ. владениям в Индии.



19 мая 1798 франц. эскадра с десантными войсками (38 тыс. чел.) вышла из Тулона и после кратковременной остановки у о. Мальта (был присоединён Бонапартом к франц. владениям) 30 июня высадилась в районе Александрии. 21 июля Бонапарт разбил мамлюкское войско в сражении у пирамид, затем франц. армия заняла Каир. В начале августа франц. флот был уничтожен при *Абукире* англ. адмиралом Г. Нельсоном, и экспедиционная армия оказалась отрезанной от Европы. В сент. 1798 тур. султан Селим III объявил Франции войну. В янв. 1799 Турция подписала союзные договоры с Россией и Великобританией и т. о. вступила во 2-ю антифранц. коалицию.

Франц. власти установили в Египте жестокий оккупационный режим, обложили население налогами, производили реквизиции, захватывали земли и пр. Всё это вызывало многочисл. восстания (крупнейшее из них — Каирское восстание 21—23 окт. 1798), жестоко подавлявшиеся франц. войсками. В нач. 1799 Бонапарт, стремившийся предотвратить наступление тур. армии, предпринял поход в Сирию, но после неудачной осады Акки (её обороной руководил *Джеззар-паша*) был вынужден возвратиться в Египет. Несмотря на победу (25 июля 1799) над англо-тур. десантом в Абукире, положение франц. армии в Египте было безнадёжным. Это, а также неустойчивость внутриполитич. положения во Франции заставили Бонапарта бросить армию и уехать во Францию. Сменивший его ген. Ж. Б. Клебер заключил в янв. 1800 перемирие с Великобританией и Турцией, к-рые обещали ему предоставить суда для перевозки франц. войск на родину. Однако англ. требование о разоружении франц. армии сорвало перемирие. 20 марта 1800 Клебер разгромил при Гелиополе пришедшую из Сирии тур. армию и изгнал остатки её из Египта. Вскоре в Египте вспыхнуло новое антифранц. восстание, подавленное франц. войсками. Позиции франц. армии в Египте были ослаблены действиями рус. эскадры в Средиземном м. (см. *Средиземноморский поход Ушакова 1798—1800*). Преемник Клебера (убитого 14 июня 1800) Ж. Мену после неудачных сражений с высадившимися в Египте весной 1801 англичанами вынужден был подписать соглашение о капитуляции. В сент. 1801 остатки франц. армии покинули Египет.

Лит.: Тарле Е. В., Наполеон, М., 1957; Луцкий В. Б., Новая история арабских стран, 2 изд., М., 1966, гл. 2; Фильштинский И. М., Каирские восстания 1798—1800 гг. и описание их в хронике Абд ар-Рахмана Аль-Джабарти, «Советское востоковедение», 1958, № 3; Ал-Джабарти 'Абд ар-Рахман, Египет в период экспедиции Бонапарта (1798—1801), пер. с араб., М., 1962; Hanotaux G., Histoire de la nation égyptienne, v. 5, P., 1934; Herold J. Ch., Bonaparte in Egypt, L., [1962].

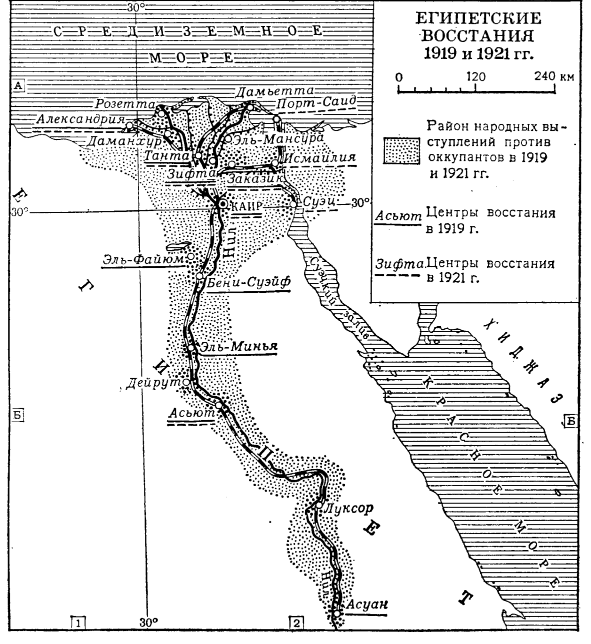
ЕГИ́ПЕТСКИЕ ВОССТА́НИЯ 1919, 1921, нац.-освободит. восстания егип. народа против англ. колонизаторов, происшедшие под влиянием Окт. социалистич. революции в России. Восстанию 1919 предшествовала массовая демонстрация в Каире 9 марта против ареста руководителя партии *«Вафд»* С. Заглула. 10 марта рабочие Каира начали забастовку. Расстрел участников забастовки и демонстрации английскими войсками (11 марта 1919) вызвал общеегип. восстание, охватившее 12 марта почти весь Египет. К 18 марта в Верх. Египте все англ. гарнизоны были изгнаны или осаждены; в Ниж. Египте повстанцы освободили значит. часть районов. Во мн. городах и деревнях были созданы органы революц. власти. Сосредоточив в Египте большую армию, англ. империалисты подавили восстание. Отдельные бои продолжались до конца апреля, а в сент.—ноябре 1919 произошли крупные революц. бои в Каире и Александрии. 23 дек. 1921 вспыхнуло новое антианглийское восстание. Оно продолжалось до нач. 1922.

Е. в. 1919 и 1921, хотя и были подавлены, но нанесли английскому господству в Египте серьёзный удар. В февр. 1922 Великобритания отказалась от протектората над Египтом и формально признала его независимость.

ЕГИ́ПЕТСКИЕ КРИ́ЗИСЫ 1831—33 и 1839—41, возникли в связи с борьбой егип. паши *Мухаммеда Али* против тур.

султана за свою самостоятельность и расширение владений за счёт ослабевшей Османской империи. Первый Е. к. возник осенью 1831, когда Мухаммед Али начал войну против султана *Махмуда II*. Егип. войска под командованием *Ибрахима-паши* заняли Палестину, Сирию, Киликию, разбили тур. армию у Коньи (11 дек. 1832) и стали продвигаться к Стамбулу. Махмуд II, не получив помощи, к-рую он просил у зап.-европ. держав, обратился к России. Прибытие рус. десанта на Босфор весной 1833 укрепило позиции султана и остановило наступление египтян, но вмешательство Великобритании и Франции, опасавшихся усиления позиции России в Османской империи, побудило султана заключить с Мухаммедом Али т. н. Кютахийское соглашение, по к-рому под власть Мухаммеда Али в обмен на формальное признание им сюзеренитета султана переходили вместе с Египтом Сирия, Палестина и Аданский пашалык. После подписания *Ункяр-Искелесийского договора 1833* рус. войска были выведены из Турции.

Второй Е. к., вызванный неудовлетворённостью обеих сторон Кютахийским соглашением, начался наступлением тур. войск против Египта. В первом же сражении (у Низипа 24 июня 1839) они были разгромлены, а тур. флот перешёл на сторону егип. паши. Однако в конфликт вмешались европ. державы; за исключением Франции, они поддерживали султана. Положение Мухаммеда Али осложнялось тем, что в Сирии, Ливане, Палестине начались восстания против египетского господства. В сент. 1840 флоты и десантные части Великобритании, Австрии и Турции разбили египетские войска и вытеснили их из Сирии. Под угрозой вторжения армий европейских стран в Египет Мухаммед Али капитулировал. Указами султана (с 1839 Абдул-Меджид) от 13 февр. и 1 июня 1841 Мухаммед Али был признан наследственным правителем Египта и Вост. Судана, но лишён всех остальных владений; египетская армия была сокращена до 18 тыс. чел.



Лит.: Муравьев Н. Н., Турция и Египет в 1832—1833 годах, т. 4—Русские на Босфоре, М., 1869; Еремеева Т. В., Заключительный этап египетского кризиса 1831—1833 гг. и великие державы, «Уч. зап. по новой и новейшей истории», 1956, в. 2; Луцкий В. Б., Новая история арабских стран, 2 изд., М., 1966, гл. 8.

ЕГИ́ПЕТСКИЙ МУЗЕ́Й, Египетский национальный музей, в Каире, осн. в 1858 франц. учёным-египтологом О. Мариетом. Один из гл. центров изучения др.-егип. иск-ва. Богатейшее собрание памятников иск-ва и культуры Др. Египта; в их числе находки из развалин г. *Ахетатон* и гробницы фараона Тутанхамона, статуи фараонов Хефрена, Аменемхета III, царевича Каапера и др. Организует археол. раскопки. С кон. 19 в. выпускает серию каталогов различных разделов коллекции. В 1858—91—Булакский музей, в 1891—1900 — Гизехский, с 1900 — Е. м.

Лит.: The Egyptian museum..., Cairo, 1956.

ЕГИ́ПЕТСКИЙ ЯЗЫ́К, язык древних египтян, обитателей долины Нила. Вместе с происходящим от него коптским входит в семито-хамитскую семью языков. Е. я. (мёртвый язык с 5 в. н. э.) — один из древнейших культурных языков мира. Первые письменные памятники Е. я. относятся к рубежу 4—3-го тыс. до н. э., последние — к 5 в. н. э. На протяжении 35 веков Е. я. существенно изменялся. В его развитии различают следующие периоды: староегипетский язык (30—22 вв. до н. э.); среднеегипетский язык (22—16 вв. до н. э.); новоегипетский язык (16—8 вв. до н. э.); демотический язык (8 в. до н. э.— 5 в. н. э.). Около 3 в. н. э. начинает складываться *коптский язык.*

Фонетич. состав Е. я. сравнительно мало изучен: согласные известны, гласные нет, т. к. на письме они не обозначались. Гласные в открытом слоге — долгие, в закрытом — краткие. Ударение падало на последний и предпоследний слоги. Существительные имели два рода — мужской и женский, три числа — единственное, двойственное и множественное. Падежные формы в Е. я. не выражались средствами аффиксации. Падежи были аналитическими, т. е. выражались предложными группами. Прилагательные делились на качественные и нисби (относительные), числительные — на количеств. и порядковые. Глаголы в Е. я. делились на переходные, такие, к-рые могли быть переходными и непереходными, и непереходные, имели два залога—действительный и страдательный. Повелительное и неопределённое наклонения имели морфологич. признаки. Категория времени в Е. я. в ранний период отсутствовала. Формы глагола выражали действие или состояние, однократность и многократность, краткость и длительность. В поздний период развития Е. я. нек-рые формы стали б. или м. систематически употребляться для периодизации времени и постепенно приобрели оттенок временного значения. Основной классификации предложений в Е. я. служит сказуемое, к-рое может быть выражено глаголом, а также нек-рыми др. частями речи. Поэтому в Е. я. различаются предложения глагольные и неглагольные.

Лит.: Коростовцев М., Египетский язык, М., 1961; Петровский Н. С., Египетский язык, Л., 1958; Spiegelberg W., Demotische Grammatik, Hdlb., 1925; Erman A., Ägyptische Grammatik, B., 1928; его же, Neuaegyptische Grammatik, Lpz., 1933; Lexa F., Grammaire démotique, Praha, 1949—50; Lefebvre G., Grammaire de l'egyptien classique, Le Caire, 1955; Gardiner A., Egyptian Grammar, L., 1957. *М. А. Коростовцев.*

ЕГИ́ПЕТСКОЕ ПИСЬМО́, одна из древнейших в мире систем письма, имевшая три разновидности: иероглифическую, иератическую и демотическую (эти термины заимствованы у древних греков). Основной и древнейшей разновидностью были *иероглифы*, т. е. знаки, изображавшие людей, животных, растения, здания, орудия и др. предметы. Большинство иероглифов было фонограммами, они обозначали либо сочетание двух или трёх согласных звуков (напр., pr, mn, dd, sdm, shm), либо отд. согласные звуки (напр., k, r, f, b — всего 24). Гласные звуки в иероглифич. письме совершенно не обозначались. Наряду с фонограммами среди иероглифов были и идеограммы, т. е. знаки, обозначавшие отд. слова и понятия. Иероглифич. письмо комбинировало фонограммы и идеограммы по определённым правилам. Наиболее употребительны были ок. 700 иероглифов. В поздние периоды истории Египта, особенно в греко-римское время, число их возросло. Древнейшие иероглифич. тексты относятся к 32 в. до н. э., позднейшие к 3 в. н. э. Из иероглифич. письма развился курсив — иератика, знаки последней потеряли первонач. картинный характер. Иератика на протяжении мн. веков употреблялась для писания на папирусе текстов разнообразного содержания. В 8—7 вв. до н. э. появляется новый курсив — демотика. Демотика отличается от иератики гораздо большей курсивностью и обилием лигатур, что затрудняет чтение демотич. текстов. Последние демотич. тексты относятся к 5 в. н. э.

Лит.: Петровский Н. С., Египетский язык, Л., 1958; Erman A., Die Hieroglyphen, B., 1912; Lacau P., Sur le système hiéroglyphique, Le Caire, 1954; Möller G., Hieratische Paläographie, Bd 1—4, Lpz., 1921—36; Erichsen W., Auswahl frühdemotischen Texte, H. 1—3, Kbh., 1950. *М. А. Коростовцев.*

ЕГИ́ПЕТСКО-ТУРЕ́ЦКИЕ КОНФЛИ́КТЫ, военные столкновения между пашой (правителем) Египта *Мухаммедом Али* и тур. султаном в 1831—33 и 1839—41; см. *Египетские кризисы.*

ЕГИПТОЛО́ГИЯ, комплексная наука, изучающая язык и письмо, историю, культуру и археол. памятники *Египта* Древнего; является отраслью *востоковедения.* Днём основания Е. принято считать 22 сент. 1822, когда франц. учёный Ф. *Шампольон*, положивший начало Е. как науке, сделал сообщение в Академии надписей в Париже о результатах своих исследований по дешифровке егип. иероглифич. письма. Изучая тексты т. н. *Розеттского камня* и нек-рых др. памятников, он нашёл ключ к чтению егип. письма и в дальнейшем составил первые грамматику и словарь егип. яз. По-

пытки дешифровки егип. иероглифов предпринимались в течение 18 — нач. 19 вв. швед. ориенталистом И. Д. Окерблатом, франц. арабистом Сильвестром де Саси, дат. учёным Соэга, англ. физиком Т. Юнгом и др., но все они оказались безуспешными. Соэга удалось определить, что имена фараонов в текстах окружаются рамкой (картушем), Юнгу — установить значение неск. знаков.

В 1828—30 Шампольон возглавил экспедицию в Египет, где собрал множество памятников, дав первое их науч. описание. Преемники Шампольона — представители т. н. старой школы: И. Роселлини (Италия), Р. Лепсиус, Г. *Бругш*, Г. *Эберс* (Германия), Э. де Руже, Ф. Шаба (Франция) и др. — продолжили описание и изучение памятников Древнего Египта (многотомные публикации Роселлини и Лепсиуса до сих пор не утратили значения), разработку проблем языка, письма и особенно истории Египта. Бругшу принадлежит заслуга дешифровки демотического (курсивного) письма. С 1851 начались систематич. раскопки в Египте: франц. учёный О. *Мариет* раскопал в Саккаре, близ Мемфиса, подземный некрополь с захоронением священных быков—аписов и др. памятники. Им были основаны *Египетский музей* и «Служба древностей».

Огромно значение для развития Е. т. н. берлинской школы, возникшей в 90-х гг. 19 в. Основанная А. *Эрманом*, она имела преим. филологич. направление. Эрман и его ученики в Германии и вне её поставили изучение егип. яз. и письма на строго науч. почву и создали основополагающие труды в егип. филологии, в т. ч. многотомный словарь егип. яз. (составители А. Эрман и Г. *Грапов*), егип. и новоегип. грамматики (Эрман), фундаментальное исследование о глаголе (нем. учёный К. Зете) и мн. др. Ими же было предпринято новое, критич. издание егип. текстов. Во Франции школу египтологов возглавил Г. *Масперо*, сменивший в 1881 О. Мариета на посту директора «Службы древностей». В 1881 он обследовал тайник царских мумий XVII — XXII династий в Дейр-эль-Бахари. В последние десятилетия 19— нач. 20 вв. франц. археолог Ж. де Морган и англ. археолог У. Питри Флиндерс открыли памятники додинастич. и раннединастич. эпох, начав таким образом изучение древнейшего периода Египта. Питри Флиндерс раскопал также ряд городов (Кахун, Навкратис и др.) и погребения фараонов XII династии.

В России Е. интересовались уже с 1-й половины 19 в. Декабрист Г. С. Батеньков в 1824 вкратце изложил труд Шампольона «Очерк иероглифической системы», а 10 января 1827 Шампольон был избран почётным чл. Императорской АН. В 1826 Императорская АН приобрела в Милане большую коллекцию егип. древностей, к-рая в 1862 была передана в Эрмитаж и стала основой егип. собрания Эрмитажа. В последней четв. 19 в. рус. египтолог В. С. *Голенищев* предпринял ряд экспедиций в Египет, где скопировал надписи и собрал большую коллекцию егип. древностей, лёгшую в основу собрания Музея изобразит. искусств им. А. С. Пушкина в Москве. Он открыл и опубликовал ряд уникальных текстов (папирусы Эрмитажа 1115 А, 1116 А и Б, «Злоключения Унуамуна» и др.). Им была основана кафедра египтологии Каирского ун-та. С 1887 рус. египтолог О. Э. Лемм открыл курс Е. в Петерб. ун-те; с 1896 этот курс вёл Б. А. *Тураев*, являющийся автором множества ценных трудов по истории религии, лит-ре Др. Египта, а также создателем рус. школы египтологов, к к-рой принадлежали И. М. Волков, А. Л. Коцейовский, В. М. Викентьев, Н. Д. Флиттнер, В. В. Струве — авторы ряда публикаций по истории религии, материальной культуры и искусства (печатались до 1917 преим. в «Записках русского археологического общества»).

На основании открытых и изученных археологами и филологами памятников стало возможным изложение истории др.-егип. общества. Если в первых обобщающих трудах (напр., у Бругша) оно изображалось статичным и неизменным, то в дальнейшем (с кон. 19 в.) начинает учитываться динамика социального и культурного развития Др. Египта. Г. Масперо ввёл принцип строгой историчности. Нем. учёные Эрман и Г. Ранке подробно осветили различные этапы в истории быта и культуры др. египтян. Наиболее обстоятельные общие труды по истории Египта создали нем. историк Э. *Мейер* (включивший её в свою многотомную историю древнего мира) и амер. египтолог Дж. Г. *Брэстед* (в 2-томной истории Египта, рус. пер. 1915).

С 20-х гг. 20 в. нем. учёные — Г. Грапов и др. (ГДР), Г. Кеес, В. Отто, Э. Эдель, В. Хельк (ФРГ) и учёные др. стран (в Великобритании — А. *Гардинер* и его ученики: Б. Ганн, Р. Фолкнер, Г. Фэрман, Э. Пит, Я. Чёрный и др.; во Франции — П. Лако, Г. Лефевр, Э. Дриотон, Ж. Вандье, Ж. Позенер и др.; в Австрии — Г. Юнкер и др.; в Италии — С. Донадони и др.; в США — Д. Уилсон, Р. Паркер, Р. Каминос и др.; в Бельгии — Ж. Вергот, Ж. Капар и др.) продолжают изучать язык и тексты, расширяя и углубляя достижения берлинской школы. Значительно улучшается публикация вновь обнаруженных, а также ранее известных текстов, углубляются исследования отдельных проблем языка. На территории Египта археологами и египтологами различных стран постоянно ведутся раскопки. В 1922 англ. археолог П. Монте раскопал в Танисе погребения фараонов XXI и XXII династий. Большое значение для изучения эпохи Нового царства имеют памятники, обнаруженные нем., англ. и амер. учёными при раскопках в Амарне; раскопки ведутся на протяжении неск. десятилетий и ещё не завершены. Для истории раннединастич. периода и эпохи Древнего царства чрезвычайно важны также исследования англ. археолога В. Эмери и егип. учёных Селим Хассана и Абу Бакра в некрополях Саккары и Гизе; в 1951—54 егип. археолог М. З. Гонейм раскопал неизвестную прежде пирамиду III династии с алебастровым саркофагом фараона Сехемхета. В связи со стр-вом Высотной *Асуанской плотины* для спасения находящихся в зоне затопления историч. памятников создан в 1960 при ЮНЕСКО междунар. комитет; в АРЕ и Судан направлены археол. экспедиции ряда стран, занимающиеся раскопками и изучением храмов (на о. Филе, Абу-Симбел, Калабша и др.).

Советская Е. унаследовала лучшие традиции рус. дореволюц. и зап.-европ. науки. Учёными СССР было положено начало изучению проблем Е. с марксистских позиций. В центре внимания советских египтологов находятся социально-экономич. отношения Др. Египта. Первым их исследователем в сов. Е. явился В. В. *Струве*. Проблемы социально-экономич. и политич. истории Древнего Египта освещаются в работах Ю. Я. Перепёлкина, И. М. Лурье, Д. Г. Редера, И. С. Кацнельсона, А. И. Стучевского, В. И. Авдиева и др.; история религии и мифологии — в работах М. Э. Матье, Г. П. Францева и др.; истории др.-егип. искусства посвящены труды Н. Д. Флиттнер, М. Э. Матье, В. В. Павлова и др. Продолжается изучение филологии, текстологии и истории письма (М. А. Коростовцев, Н. С. Петровский и др.).

В 1961—63 на терр. Нубии (Дакка и Вади-Аллаки) вела исследования археолого-этнографич. экспедиция АН СССР под рук. Б. Б. Пиотровского, к-рая открыла додинастические поселения и множество неизвестных прежде наскальных надписей.

Большой вклад в развитие Е. внесли исследователи др. социалистич. стран: Г. Грапов, Ф. Хинце (ГДР), Ф. Лекса, З. Жаба (Чехословакия), Т. Анджеевский (Польша), Л. Какоши, А. Добрович (Венгрия) и др., а также учёные АРЕ — А. Бадави, А. Бакир и др.

Осн. центрами Е. в СССР являются: Ин-т востоковедения АН СССР (Москва, Ленинград), Эрмитаж (Ленинград), Музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина (Москва), где хранятся егип. коллекции (коллекция егип. древностей находится также в археологическом музее Одессы), восточный факультет ЛГУ.

Важнейшими центрами Е. за рубежом являются: Берлин (ГДР), Зап. Берлин, Гёттинген, Бонн, Париж, Страсбур, Лондон, Оксфорд, Чикаго, Бостон, Рим, Милан, Лейден, Вена, Женева, Прага, Каир. В АРЕ существует гос. орг-ция, именуемая «Служба древностей Египта», к-рая занимается охраной памятников древности на терр. АРЕ, их реставрацией, раскопками. Ей подчинены все музеи древности в Египте, в т. ч. знаменитый Египетский музей в Каире, являющийся крупнейшим в мире собранием др.-егип. памятников. Ряд европейских гос-в (Великобритания, Бельгия, Италия, ГДР, Нидерланды, Польша, Франция, ФРГ, Чехословакия и др.) и США с разрешения пр-ва АРЕ содержат на терр. Египта свои постоянные египтологич. учреждения — спец. ин-ты или археол. миссии, к-рые ведут археол. раскопки и изучают егип. памятники. Крупнейшим из этих археол. учреждений является Франц. ин-т вост. археологии, в течение многих лет занимающийся раскопками и исследованием разных памятников.

Важнейшие периодические издания по Е.: «Вестник древней истории» — ВДИ (осн. в 1937); «Aegyptus. Rivista italiana di egittologia e di papirologia» (Mil., 1920—); «Annales du service des antiquités de l'Egypte» (Le Caire, 1900—); «Bulletin de l'Institut française d'archéologie orientale» (Le Caire, 1901—); «Chronique d'Egypte. Bulletin périodique de la Fondation égyptologique reine Elisabeth» (Brux., 1925—); «Journal of Egyptian Archaeology» (L., 1914—); «Journal of Near Eastern Studies» (Chi., 1941—); «Kêmi. Revue de philologie et d'archéologie égyptiennes et coptes» (P., 1928—); «Revue d'égyptologie, publiée par la Société française d'égyptologie» (P., 1948—); «Recueil de travaux, rélatifs à la philologie et à l'archéologie égyptiennes et assyriennes»

(Р., 1870—1923); «Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde» (Lpz., 1863—); «Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts. Abteilung Kairo» (Wiesbaden, 1930—); «Orientalia. Commentarii periodici Pontificii instituti biblici» (Roma, 1932—); «Sphinx» (Uppsala, 1897—1931).

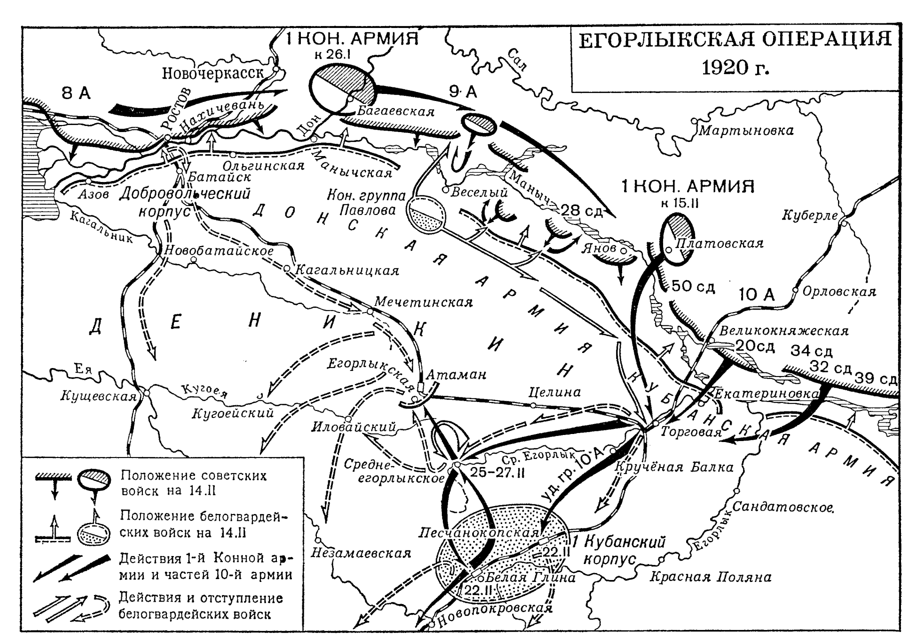
Лит.: Кагаров Е., Прошлое и настоящее египтологии, Сергиев Посад, 1914; Бузескул В. П., Открытия и научные достижения за последние годы в области изучения Древнего Востока, Хар., 1927; Тураев Б. А., Русская наука о Древнем Востоке, до 1917 г., Л., 1927; Кацнельсон И. С., Материалы для истории египтологии в России, в кн.: Очерки по истории русского востоковедения, сб. 2, М., 1956; Постовская Н. М., Изучение древней истории Ближнего Востока в Советском Союзе (1917—1959), М., 1961; Sethe K., Die Ägyptologie..., Lpz., 1921; Glanville S. R. K., The growth and nature of Egyptology, Camb., 1947; Dawson W. R., Who was who in Egyptology..., L., 1951; Hornung E., Einführung in die Ägyptologie..., Darmstadt, 1967; Sauneron S., L'Egyptologie, P., 1968. *М. А. Коростовцев.*

ЕГИШЕ́, армянский историк 5 в. н. э., современник восстания арм. народа против владычества Ирана в 450—451. Этим событиям посвящено его осн. соч. «История Вардана и войны армянской», в к-ром описаны предпосылки нар. восстания, борьба партий, ход восстания, Аварайрская битва 26 мая 451 и др. события 428—465. Соч. Е.— важнейший источник по истории Армении и др. гос-в Закавказья и Ирана. Патриотическая направленность «Истории» и её образный язык обеспечили ей большую популярность в Армении.

Соч.: Եղիշե, Վարդանի և Հայոց պատերազմի մասին, Ե., 1971:

Лит.: Налбандян В. С., Егише, Ер., 1962; Абегян М., История древнеармянской литературы, т. 1, Ер., 1948; Նալբանդյան Վ. Ս., Եղիշե, Ե., 1959:

ЕГОРЛЫ́К, Большой Егорлык, река в Ставропольском крае и Ростовской обл. РСФСР, впадает в Пролетарское водохранилище на р. Зап. Маныч (басс. Дона). Дл. 448 *км*, пл. басс. 15 000 *км²*. Берёт начало в пределах Ставропольской возв. Питание преим. снеговое, в верховьях и грунтовое. Для обводнения Е. и расширения орошения построен *Невинномысский канал*. В верховьях Е. перекрыт глухой плотиной, и воды Е. сбрасываются в оз. Сенгилеевское, превращённое в водохранилище. На Е. находятся также Новотроицкое водохранилище и ГЭС. Водами Е. питаются Право- и Левоегорлыкские обводнительно-оросит. каналы. Ср. расход у с. Новый Егорлык 38,2 *м³/сек*.



ЕГОРЛЫ́КСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1920, наступательная операция 1-й Конной (команд. С. М. Будённый, чл. РВС К. Е. Ворошилов) и 10-й (командующий А. В. Павлов, чл. РВС Н. И. Подвойский) армий против белогвардейских войск ген. А. И. Деникина 14 февр. — 2 марта; одна из составных частей *Северо-Кавказской операции 1920*. План командования Кавказского фронта (команд. М. Н. Тухачевский, чл. РВС Г. К. Орджоникидзе) имел целью ликвидацию обороны белых на р. Маныч и разгром оставшихся сил Деникина. 14—15 февр. 10-я армия форсировала Маныч, прорвала фронт противника и 16 февр. заняла ст. Торговую. В прорыв была введена 1-я Конная армия (10 тыс. сабель). Деникин бросил во фланг сов. войскам конную группу ген. А. А. Павлова (10—12 тыс. сабель), к-рая 17 февр. отбросила фланговый заслон 10-й армии и в ночь на 19 февр. нанесла удар на Торговую. 1-я Конная армия отразила удар противника и заставила его в сильный мороз отойти к Ср. Егорлыку, что привело к большим потерям замёрзшими и обмороженными. 21 февр. 1-я Конная выбила белых из Ср. Егорлыка, а затем, выставив заслон (11-я кав. дивизия), гл. силами двинулась на Ю.-З. и 22 февр. разгромила в р-не Белая Глина 1-й Кубанский корпус, 25 февр. 1-я Конная снова повернула на С. В тот же день группа ген. Павлова отбросила 11-ю кав. дивизию и заняла Ср. Егорлык. 25—27 февр. южнее Ср. Егорлыка произошло самое крупное за всю Гражд. войну встречное конное сражение (до 25 тыс. сабель с обеих сторон), в к-ром белая конница была разбита и отступила к Егорлыкской. Важную помощь 1-й Конной в Е. о. оказали стрелк. соединения 10-й армии. Деникин двинул в р-н Егорлыкская — Атаман свои последние резервы, но 1—2 марта в ожесточённом бою белые были разгромлены. Их остатки, утратив способность к сопротивлению, начали беспорядочный отход. Это повлекло за собой развал всего деникинского фронта. Е. о. является одним из образцов сов. военного иск-ва времён Гражд. войны.

Лит.: Агуреев К. В., Разгром белогвардейских войск Деникина (окт. 1919 — март 1920), М., 1961; Буденный С. М., Пройденный путь, кн. 1, М., 1958.

ЕГО́РОВ Александр Ильич [13(25).10. 1883—23.2.1939], Маршал Сов. Союза (1935). Чл. КПСС с июля 1918. Род. в г. Бузулук Самарской губ., в семье мещанина. По окончании самарской гимназии в 1901 поступил в армию вольноопределяющимся. Окончил Казанское пех. юнкерское училище (1905). Участвовал в 1-й мировой войне 1914—1918, командовал ротой и батальоном 132-го пех. Бендерского полка в чине подполковника, в нояб. 1917 произведён в полковники. С 1917 примыкал к левым эсерам, с к-рыми порвал летом 1918. В 1918 пред. Центропленбежа, комиссар Всероглавштаба и пред. Высшей аттестац. комиссии по отбору офицеров в Красную Армию. С авг. 1918 командовал войсками на участке Балашов — Камышин (с окт. 9-й армией). С дек. 1918 командующий 10-й армией, оборонявшей Царицын, с июля 1919—14-й армией, а с окт. 1919— войсками Юж. фронта против войск Деникина. В янв.— дек. 1920 командующий войсками Юго-Западного фронта. С декабря 1920 командовал войсками Киевского, с апр. 1921 — Петроградского воен. округов, с февр. 1922 Кавказской Краснознамённой армией, а с мая 1924 войсками Украины и Крыма. В 1925—1926 воен. атташе в Китае. С 1927 командующий войсками Белорус. воен. округа. С 1931 нач. Штаба РККА, с 1935 нач. Генштаба; в 1937—38 1-й зам. наркома обороны СССР. Сыграл большую роль в боевой подготовке и оснащении Красной Армии в 30-х гг. Кандидат в чл. ЦК ВКП(б) с 1934. Награждён 2 орденами Красного Знамени, орденами Красного Знамени Груз. и Азерб. ССР и почётным революц. оружием. Портрет стр. 62.

Соч.: Львов — Варшава. 1920 г. Взаимодействие фронтов, М. — Л., 1929; Разгром Деникина. 1919, М., 1931.

ЕГО́РОВ Алексей Егорович [1776—10(22).9.1851, Петербург], русский живописец и рисовальщик. Калмык по происхождению. Учился в петерб. АХ

А. Е. Егоров. «Голова юноши» (портрет В. П. Суханова). 1812. Третьяковская галерея. Москва.

А. И. Егоров.

Б. Б. Егоров.

(1782—97) у И. А. *Акимова* и Г. И. *Угрюмова*; пенсионер АХ в Риме (1803—06). Представитель *классицизма*. Писал картины гл. обр. на религ. и мифологич. темы, а также портреты. Участвовал в росписи Казанского собора в Петербурге. Мастер рисунка, отличающегося лиризмом и графическим изяществом. Преподавал в АХ (1798—1803 и 1807—40, проф. с 1812; уволен из АХ по приказу Николая I). Ученики: Ф. А. *Бруни*, К. П. *Брюллов* и др. Произв.: «Сусанна» (1813, Третьяковская галерея); «Истязание Спасителя» (1814), портрет А. Р. Томилова (1831) — оба в Рус. музее в Ленинграде.

Лит.: Мроз Е., А. Е. Егоров, М. —Л., 1947.

ЕГО́РОВ Анатолий Григорьевич (р. 25.10.1920, Скопин Рязанской обл.), советский философ, чл.-корр. АН СССР (1962). Чл. КПСС с 1944. Окончил Моск. гос. пед. институт (1941). С 1946 на преподават. и журналистской работе, с 1956 гл. редактор журн. «Политическое самообразование». С 1961 зам. зав. отделом агитации и пропаганды ЦК КПСС. С 1965 гл. редактор журн. «Коммунист». На 22-м съезде КПСС избран чл. Центр. ревизионной комиссии; на 23-м и 24-м съездах — кандидатом в чл. ЦК КПСС. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Искусство и общественная жизнь, М., 1959; Содержание и форма в искусстве, в кн.: Основы марксистско-ленинской эстетики, М., 1960; О реакционной сущности современной буржуазной эстетики, М., 1961; Производство, научно-техническое творчество и эстетика, в сб.: Вопросы технической эстетики, в. 1, М., 1968; Progressive development in the arts, в сб.: Art and society, Moscow, 1968.

ЕГО́РОВ Борис Борисович (р. 26.11. 1937, Москва), лётчик-космонавт СССР, Герой Сов. Союза (1964). Сын Б. Г. *Егорова*. После окончания в 1961 1-го Моск. мед. ин-та работал в н.-и. мед. учреждениях; канд. мед. наук (1967). С 1964 — в отряде космонавтов. Совместно с В. М. *Комаровым* и К. П. *Феоктистовым* совершил 12—13 окт. 1964 полёт в космос на многоместном корабле-спутнике «Восход». Доктор медицины Берлинского ун-та им. Гумбольдта (1965). Награждён орденом Ленина, а также медалями.

ЕГО́РОВ Борис Григорьевич [7(19). 8.1892, Москва,—15.2.1972, там же], советский нейрохирург, акад. АМН СССР (1953), засл. деят. науки РСФСР (1958). Чл. КПСС с 1952. Окончил мед. факультет Моск. ун-та в 1915. Работал под руководством А. В. Мартынова, П. А. Герцена, Н. Н. Бурденко. В 1947—64 директор Ин-та нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко АМН СССР. Осн. работы посвящены анатомо-физиол. обоснованию и разработке нейрохирургич. операций при опухолях, травматич. поражениях и заболеваниях сосудов нервной системы, лечению воспалит. заболеваний мозга, травм нервной системы, обезболиванию, пластике твёрдой мозговой оболочки. Предложил ряд новых операций для удаления опухолей мозга и по поводу невралгий тройничного нерва. Создал школу нейрохирургов. Чл. Междунар. об-ва хирургов, Шведского мед. об-ва и Об-ва нейрохирургов США, почётный чл. об-в нейрохирургов ПНР и ГДР, всесоюзных об-в хирургов и нейрохирургов. Награждён 2 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Лит.: Б. Г. Егоров (К 70-летию со дня рождения), «Вопросы нейрохирургии», 1962, № 4. *Е. К. Пономарь.*

ЕГО́РОВ Владимир Евгеньевич [7(19).3. 1878, с. Покровское, ныне Орловской обл.,—8.10.1960, Москва], советский художник театра и кино, нар. художник РСФСР (1944). В 1892—1900 учился в моск. Строгановском уч-ще. В 1906—1911 оформлял спектакли в Моск. Художеств. театре: «Жизнь человека» Андреева (1907), «Синяя птица» Метерлинка (1908) и др. Создавал декорации к постановкам оперного театра С. И. Зимина, Малого театра и др. В 1915 начал работать в кино (фильм «Портрет Дориана Грея», 1915), был художником ок. 100 фильмов. Лучшие работы: «Мать» (1920), «Призрак бродит по Европе» (1923), «Закройщик из Торжка» (1925), «Его призыв» (1925), «Крылья холопа» (1926), «Чины и люди» (1929), «Иудушка Головлёв» (1934), «Дубровский», «Мы из Кронштадта» (оба в 1936), «Тринадцать» (1937), «Суворов», «Дело Артамоновых» (оба в 1941), «Кутузов» (1944), «Без вины виноватые» (1945), «Адмирал Нахимов» (1947) и др. В 1911—17 и с 1945 преподавал в Строгановском уч-ще (ныне Моск. высшее художественно-промышленное уч-ще). Гос. пр. СССР (1946). Награждён 2 орденами Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Ушаков С., Художник Владимир Евгеньевич Егоров, в сб.: Мосфильм, в. 2, М., 1961; Куманьков Е., Владимир Евгеньевич Егоров, М., 1965.

ЕГО́РОВ Дмитрий Николаевич [14(26). 10.1878—24.11.1931, Москва], русский историк. Ученик П. Г. *Виноградова*. В гл. труде «Славяно-германские отношения в средние века. Колонизация Мекленбурга в XIII веке» (т. 1—2, 1915), носящем в значит. степени источниковедческий характер, выступил против распространённой в ист. лит-ре точки зрения о сплошной и быстрой германизации *полабских славян*. Издал *Салическую правду* со своими комментариями (К., 1906).

ЕГО́РОВ Дмитрий Фёдорович [10(22).12. 1869, Москва,—10.9.1931, Казань], советский математик, чл.-корр. АН СССР (1924), почётный чл. АН СССР (1929). Окончил Моск. университет (1891), с 1903 проф. ун-та. Президент Моск. матем. об-ва (1922—31). Работы Е. относятся к дифференциальной геометрии, теории интегральных уравнений, вариационному исчислению и теории функций действительного переменного. Теорема Е. (1911) утверждает, что всякая последовательность измеримых функций, почти всюду сходящаяся на данном отрезке, сходится равномерно на совершенном множестве, сколь угодно близком по мере ко всему отрезку. Эта теорема послужила исходной точкой работ по теории функций действительного переменного. Учениками Е. являются сов. учёные Н. Н. Лузин, И. И. Привалов, В. В. Голубев, А. М. Размадзе, В. В. Степанов, И. Г. Петровский, Л. Н. Сретенский, С. П. Фиников и др.

Лит.: Математика в СССР за сорок лет. 1917—1957. Сб. ст., т. 1—2, М., 1959 (имеется библиография трудов); История отечественной математики, т. 2—3, К., 1967—68; Юшкевич А. П., История математики в России до 1917 года, М., 1968; Д. Ф. Егоров (к 100-летию со дня рождения), «Успехи математических наук», 1971, т. 26, в. 5 (имеется список трудов Е.).

ЕГО́РОВ Николай Григорьевич [7(19).9. 1849, Петербург, — 22. 7. 1919, там же], русский физик. Окончил Петерб. ун-т (1870). С 1878 проф. Варшавского ун-та, в 1884—1900 проф. Военно-медицинской академии в Петербурге; с 1894 работал в Гл. палате мер и весов, с 1907 — её управляющий. Вице-президент Рус. физ.-хим. об-ва (1902 и 1910); один из организаторов электротехнического отдела Рус. технич. об-ва. Осн. работы Е. по спектроскопии. В 1897 совм. с А. Н. Георгиевским предложил новый способ наблюдения *Зеемана эффекта* и обнаружил частичную поляризацию света в однородном магнитном поле. Организовал первую в России рентгеновскую лабораторию при воен. Клинич. госпитале. Чл. Междунар. к-та мер и весов (с 1901).

Лит.: Елисеев А. А., Выдающийся русский физик [к 20-летию со дня смерти Н. Г. Егорова 1849—1919], «Природа», 1939, № 12; Очерки по истории физики в России, под ред. К. А. Тимирязева, М., 1949.

ЕГО́РОВ Юрий Павлович (р. 25.5.1920, Сочи), советский режиссёр, засл. деят. иск-в РСФСР (1965). В 1950 окончил режиссёрский ф-т ВГИКа (мастерская С. А. Герасимова). Совместно с Г. С. Победоносцевым написал пьесу «Три солдата» и поставил её в Театре-студии киноактёра, в 1954 осуществил с ним же постановку фильма «Случай в тайге». В 1955 поставил фильм «Море студёное». Как режиссёр и сценарист Е. создал ряд фильмов, посвящённых сов. молодёжи: «Добровольцы» (1958, по поэме Е. Долматовского), «Командировка» (1962), «Если ты прав» (1964), «Не самый удачный день» (1967). Крупнейшие работы режиссёра — фильмы «Они были первыми» (1956) и «Простая история» (1960). В 1964—70 начальник гл. управления по производству художеств. фильмов Комитета по кинематографии при Сов. Мин. СССР. В 1972 осуществил постановку совместного сов.-шведского фильма «Человек с другой стороны». С 1962 преподаёт во ВГИКе.

ЕГО́РОВА Евгения Николаевна (наст. фам. и имя — Лепинь Марта-Элла) (1892—8.4.1938), советский парт. и профсоюзный деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1911. Род. в г. Руиене, в семье столяра. Революц. работу вела в Риге, Москве. Подвергалась репрессиям, ссылкам, в 1916 бежала из ссылки. По заданию Рус. бюро ЦК и Петерб. к-та партии участвовала в организации подпольной типографии для печатания «Правды». После Февр. революции 1917 секретарь Выборгского райкома РСДРП(б). В дни Окт. революции 1917 чл. Выборгского районного революц. штаба, затем зав. агитпропотделом Петрогр. губкома РКП(б). В 1919 секретарь Саратовского губкома партии. Затем на парт. работе в Ленинграде. С 1929 пред. ЦК профсоюза швейников, чл. Президиума ВЦСПС; с 1934 пред. ЦК профсоюза резиново-каучуковой

пром-сти, секретарь ВЦСПС. Делегат 8, 9, 13, 16, 17-го съездов партии. Награждена орденом Ленина.

Лит.: Сазонов И., Е. Н. Егорова, в кн.: Герои Октября, Л., 1967.

ЕГÓРЬЕВ Владимир Николаевич [3(15). 3.1869, Москва,—20.9.1948, там же], советский воен. деятель, проф. (1941). Род. в семье мелкого чиновника. Окончил Александровское воен. уч-ще (1889) и Академию Генштаба (1901). В 1910—13 инструктор черногорской армии. Во время 1-й мировой войны 1914—18 командовал 39-м корпусом, ген.-лейтенант (1917). После Окт. революции, в дек. 1917 избран революц. солдатским к-том на пост командующего Особой армией Юго-Зап. фронта. С янв. 1918 командовал войсками Юго-Зап. фронта. С марта по сент. 1918 воен. руководитель Зап. участка отрядов завесы. В июле — окт. 1919 командующий войсками Юж. фронта против войск Деникина. В 1920 воен. эксперт при сов. делегации для заключения мира с Финляндией и Польшей. В 1921—1926 для особо важных поручений при РВС СССР, ред. журн. «Военная мысль и революция», затем на преподават. работе в высш. воен.-уч. заведениях. С 1934 в отставке, но продолжал преподават. работу. Награждён орденом Красной Звезды.

ЕГÓРЬЕВСК, город в Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 115 *км* к Ю.-В. от Москвы, связан с Московской автодорогой. 68 тыс. жит. (1971; 29,7 тыс. в 1926; 56 тыс. в 1939). Крупный центр текст. пром-сти (с 20-х гг. 19 в.). Основные предприятия — комбинаты «Вождь пролетариата» (прядильно-ткацкое произ-во) и меланжевый. Швейная, трикотажная и пуговичная ф-ки, механич. з-д, выпускающий детали и запасные части к текст. машинам. Из др. предприятий: станкостроит. з-д «Комсомолец», з-д асботехнич. изделий, ф-ка детской обуви. Станкостроит. и текст. техникумы, авиатехнич., мед. и пед. уч-ща. Краеведч. музей. Известен с 15 в.; с 1778— уездный город.

ЁД, река в Коми АССР, лев. приток р. Б. Лоптюга (басс. Мезени). Дл. 151 *км*, пл. басс. 631 *км*². Извилиста. Питание снеговое и дождевое.

ÉДЕРИН, Йедерин (Jäderin) Эдвард (5.3.1852, Стокгольм,—24.11.1923), шведский астроном и геодезист. Проф. топографии и геодезии в высш. технич. школе Стокгольма (с 1878), проф. ун-та в Упсале (с 1907). В 1898 возглавлял рекогносцировочную экспедицию на Шпицберген для подготовки градусных измерений, а в 1899—1902 шведскую партию совместной рус.-швед. экспедиции, к-рая провела там геодезич., топографич. и астрономич. исследования. В 1880 Е. изобрёл базисный прибор для измерения базисов триангуляции, состоящих из подвешенных на специальных станках и находящихся под постоянным натяжением проволок со шкалами.

Соч.: Geodäsische Längenmessung mit Stahlbändern und Metalldrähten, Stockh., 1884—85 (Kongliga Svenska vetenskaps-akademiens handlingar, Bihang til, bd 9, № 15).

ЕДИГÉЙ, Идигу, Идику (1352—1419), эмир Белой Орды из племени мангыт. К 1396 стал самостоят. правителем междуречья Волги и Яика и явился основателем *Ногайской Орды*, окончательно оформившейся при его сыне Нурадине (правил в 1426—40). Е. начал вместе с Тимур-Кутлуком войну с *Тохтамышем*. В 1397 Е. стал главой золотоордынского войска; в 1399 разбил на р. Ворскле соединённые силы литов. кн. *Витовта* и бежавшего в Литву Тохтамыша. После смерти Тимур-Кутлука в 1399 Е. фактически стал главой *Золотой Орды*, в последний раз произведя объединение всех прежних улусов *Джучи*. В 1406 Е. убил Тохтамыша, обосновавшегося в Зап. Сибири; в 1407 организовал поход на Булгар. В 1408 напал на Русь, чтобы заставить её снова платить дань Золотой Орде, разрушил ряд городов (Серпухов, Дмитров, Ростов, Переяславль, Н. Новгород и др.), осадил Москву, но взять её не смог. Во время смуты 1410—12 Е. потерял власть в Орде и бежал в Хорезм, откуда его изгнал гератский хан Шахрух в 1414. Убит близ г. Сарайчика одним из сыновей Тохтамыша.

Лит.: Греков Б. Д. и Якубовский А. Ю., Золотая Орда и ее падение, М.— Л., 1950; Сафаргалиев М. Г., Распад Золотой Орды, Саранск, 1960.

«ЕДИГÉЙ», «Идиге», героический эпос, распространённый среди татар, казахов, ногайцев, башкир, каракалпаков, крымских татар, узбеков и тюрк. народов Зап. Сибири. Ист. основой эпоса «Е.» являются события, связанные с возвышением мангытского эмира *Едигея* и его борьбой с золотоордынским ханом Тохтамышем (90-е гг. 14 в.) при участии Тимура. Политич. борьба в эпосе изображается исключит. в рамках распри. Каждая нац. версия отличается оригинальностью и отражает специфику жизни и культуры своего народа. Сказания о Едигее, его предках и потомках объединены в генеалогические циклизации казах. эпич. свода «Сорок богатырей».

Публ.: Аймбетов К., Едиге, М., 1937.

Лит.: Вопросы изучения эпоса народов СССР, М., 1958; Жирмунский В. М., Народный героический эпос, М., 1962.

ЕДИ́НАЯ АВТОМАТИЗИ́РОВАННАЯ СИСТÉМА СВЯ́ЗИ (ЕАСС), единая сеть узлов, станций и линий связи, создаваемая на всей территории СССР для передачи всех видов информации потребителям. Необходимость создания ЕАСС вызвана, с одной стороны, всё увеличивающимся огромным потоком информации, требуемым для работы гос. органов управления нар. х-вом, пром. предприятий, совхозов и колхозов, обществ. орг-ций, для удовлетворения бытовых и культурных потребностей населения и т. д., с другой стороны,— широким внедрением в нар. х-во вычислит. техники, требующей передачи по каналам связи большого объёма цифровой информации, к-рая служит или исходным материалом для расчётов на ЭВМ, или является результатом их работы. По разветвлённым сетям ЕАСС предполагается передавать различного рода информацию: телефонные и телеграфные сообщения, цифровые данные для ЭВМ, фототелеграфные сообщения в виде чертежей, рисунков, фототелеграмм и газет, телеметрич. сигналы и сигналы команд телеуправления между объектами автоматизированных комплексов, радиовещат. и телевизионные программы. Появится возможность создания сети *видеотелефона.* Чтобы своевременно передать весь поток информации, потребуется не просто расширить сеть имеющихся кабельных, радиорелейных и др. линий связи, что также имеет существ. значение, но и сделать важный качеств. шаг вперёд — объединить все средства связи в единую систему, действующую автоматически.

ЕАСС включает зоновые и магистральные сети связи, а также огромный комплекс технич. средств, преобразующих, передающих и принимающих электрич. сигналы, содержащие информацию (средства передачи и приёма); направляющих информацию по различным каналам связи для распределения её по назначению (средства коммутации); включающих резервные каналы связи для передачи информации при повреждениях действующих линий связи (средства управления). Зоновые (городские, сельские, внутриобластные) и магистральные сети связи включают линии проводные (кабельные и возд.), радиорелейные и космические. Осн. звеном сети ЕАСС явится междугородная магистральная сеть, соединяющая станции и узлы связи. Для одновременного прохождения больших потоков информации по линиям связи на магистральных и др. направлениях применяют первичное и вторичное уплотнение линий связи (см. *Линии связи уплотнение*). Разрабатываются новые линии связи, способные пропускать огромные потоки информации, с использованием радиоволноводов и лучей оптич. квантовых генераторов.

Предполагается автоматизировать все процессы управления работой технич. средств ЕАСС с помощью ЭВМ. Постоянно получая сведения о плотностях потоков информации, о степени её важности и срочности, о технич. состоянии и загрузке отд. линий и каналов связи, ЭВМ будут выбирать оптимальные пути прохождения по каналам связи того или иного сообщения, а в случае необходимости сохранять информацию нек-рое время для последующей передачи по освободившимся каналам связи. Автоматизация процессов технич. обслуживания предполагает применение оборудования с высокой степенью надёжности работы для создания необслуживаемых станций, узлов и усилит. пунктов, а также осуществления дистанц. управления и контроля за их работой. На оконечных междугородных телефонных станциях и станциях абонентского телеграфа будут автоматизированы учёт и обработка документации для расчётов с абонентами. Документация с этих станций будет поступать для обработки на центр. машиносчётные станции.

ЕАСС позволит осуществлять телефонные разговоры в пределах страны на любых расстояниях между любыми абонентами обычным набором цифр с помощью номеронабирателя телефонного аппарата. Для этого территория страны разбивается на зоны, охватывающие все города и сёла. Абоненты каждой зоны будут иметь выход к своим зоновым узлам связи и междугородным станциям. Для связи с любым абонентом внутри данной зоны необходимо набрать, как правило, 7 цифр. Для связи с абонентом другой зоны необходимо набрать уже 11 цифр: одну — для выхода на междугородную сеть, три — номер соответствующей зоны и семь — номер абонента. Для передачи телеграфных сообщений ЕАСС предусматривает дальнейшее развитие *абонентского телеграфирования* и автоматич. *прямых соединений* для установления непосредств. связи между абонентами, а также между городскими отделениями и районными узлами связи различных зон. Такая связь будет осуществляться на-

бором 6 цифр на номеронабирателе вызывного прибора, устанавливаемого у телеграфного аппарата. Первые 3 цифры определяют номер вызываемой станции, последующие 3 — или номер абонента, или городского отделения, или районного узла связи.

Лит.: Псурцев Н. Д., Связь на службе строительства коммунизма, М., 1970.

В. В. Новиков.

ЕДИ́НАЯ ВСЕСОЮ́ЗНАЯ СПОРТИ́ВНАЯ КЛАССИФИКА́ЦИЯ, документ, определяющий основные требования сов. системы физич. воспитания к всесторонней подготовленности спортсменов; принципы, разрядные нормы, порядок и условия присвоения спортивных званий и разрядов по всем культивируемым в СССР видам спорта. Первая Е. В. с. к. разработана в 1935 на основе существовавших классификаций по отдельным видам спорта. Впоследствии неоднократно изменялась, вначале отражая только уровень развития видов спорта, а с 1949 — и перспективу их развития. С 1949 Е. В. с. к. утверждается на 4-летние периоды, соответствующие олимпийским циклам — *олимпиадам* (см. также *Олимпийские игры*). В совр. Е. В. с. к. (1969—72) установлены спортивные звания: мастер спорта СССР, мастер спорта междунар. класса, разряды — кандидат в мастера, спортсмен 1-го (2-го, 3-го) разряда, спортсмен 1-го (2-го, 3-го) юношеского разряда; по шахматам и шашкам, кроме того, присваивается звание гроссмейстера СССР, по шахматам — 4-й спортивный разряд (но нет звания — мастер спорта междунар. класса). Спортивные звания и разряды, в т. ч. и по нац. видам спорта, присваиваются только на основании результатов, показанных спортсменами в офиц. соревнованиях; спортсмены награждаются соответствующими значками.

В. А. Правдин.

ЕДИ́НАЯ ДЕМОКРАТИ́ЧЕСКАЯ ЛЕ́ВАЯ ПА́РТИЯ (Eniaía Dēmokratikḗ Aristerá, ЭДА), основана в Греции в июне 1951, накануне парламентских выборов как политич. коалиция социалистич. и леводемократич. сил. В ЭДА вошли представители социалистов, левых демократов, коммунистов. Сохраняя свои политические убеждения, они организационно объединились и выступили за осуществление в стране нац.-демократич. преобразований в рамках конституции. На 1-й конференции (июль 1956) ЭДА взяла курс на сплочение своих рядов, приняла устав и избрала центральные органы партии. Укреплению ЭДА способствовали решения её 1-го съезда (ноябрь 1959), сформулировавшего политич. цели партии и определившего её организац. структуру. Съезд заявил, что ЭДА является демократич. партией греч. народа, выражает его интересы и защищает его конституц. права и свободы. 2-й съезд (дек. 1962) ЭДА подчеркнул, что антинац. и антинар. политика правящих кругов ущемляет интересы всех классов и социальных слоёв Греции, чем создаёт объективные предпосылки для широкого единства действий всех нац. политич. сил страны. Съезд разработал программу для единых действий, включавшую требования восстановления демократич. порядков и конституц. законности, проведения политики мира, дружбы и сотрудничества со всеми народами, улучшения экономич. положения трудящихся путём сокращения воен. расходов и защиты страны от эксплуатации иностр. и местных монополий. ЭДА выступила за демократич. путь развития Греции, выход её из НАТО и переход на позиции нейтралитета, отмену всех чрезвычайных законов и мер, легализацию компартии Греции. На парламентских выборах 16 февр. 1964 по спискам ЭДА было избрано 22 депутата (из 300). После гос. переворота в Греции, совершённого 21 апр. 1967 реакц. военщиной при поддержке империалистич. кругов США и НАТО, власти официально запретили (30 апр. 1967) деятельность ЭДА. Однако ЭДА продолжает действовать в подполье, имеет свои орг-ции среди греков, проживающих в странах Зап. Европы.

Высший орган ЭДА — съезд, к-рый вырабатывает ген. политич. линию, избирает Адм. к-т и председателя партии; исполнит. орган — Исполком (14 чл. и 8 кандидатов). ЦО ЭДА — газ. «Авги» («Augḗ»). Пред. ЭДА — Я. Пасалидис (в 1951—68).

К. А. Шеменков.

ЕДИ́НАЯ ПА́РТИЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКОЙ РЕВОЛЮ́ЦИИ КУ́БЫ, название *Коммунистической партии Кубы* в 1962—65.

ЕДИ́НАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ПА́РТИЯ ИСЛА́НДИИ (ЕСПИ; Sameiningarflokkar altydy-sosialistaflorkkurinn), марксистская партия трудящихся Исландии в 1938—68. Была образована в окт. 1938 в результате объединения Коммунистич. партии Исландии (осн. в 1930) и левого крыла С.-д. партии. Цель ЕСПИ, в соответствии с её Программой (принята в 1938), — установление социалистич. строя в Исландии «на национально-историч. и социальной основе». 13-й съезд ЕСПИ (нояб. 1962) принял программный документ «Путь Исландии к социализму», к-рый определял задачи партии в совр. условиях: борьба за ликвидацию амер. воен. базы на исл. терр., против угрозы независимости страны, вытекающей из членства Исландии в НАТО, за возврат Исландии к политике нейтралитета. В 1944—47, 1956—58 представители ЕСПИ входили в пр-во и внесли существ. вклад в укрепление экономич. независимости Исландии. ЕСПИ активно боролась за повышение жизненного уровня трудящихся и расширение их политич. и социальных прав. В 1956 ЕСПИ вместе с левыми с.-д. образовала избират. блок «Народный союз», получивший на парламентских выборах 1963—9, а на выборах 1967—10 мандатов (из 60). В связи с решением Нац. конференции (нояб. 1968) «Народного союза» о преобразовании его в политич. партию ЦК ЕСПИ, на основании решения 16-го съезда (окт. 1968) ЕСПИ, заявил о прекращении с 31 дек. 1968 деятельности ЕСПИ.

ЕДИ́НАЯ ТЕО́РИЯ ПО́ЛЯ, физическая теория, задачей к-рой является единое описание всех элементарных частиц (или хотя бы группы частиц), выведение свойств этих частиц, законов их движения, их взаимных превращений из неких универсальных законов, описывающих единую «первоматерию», различные состояния к-рой и соответствуют различным частицам.

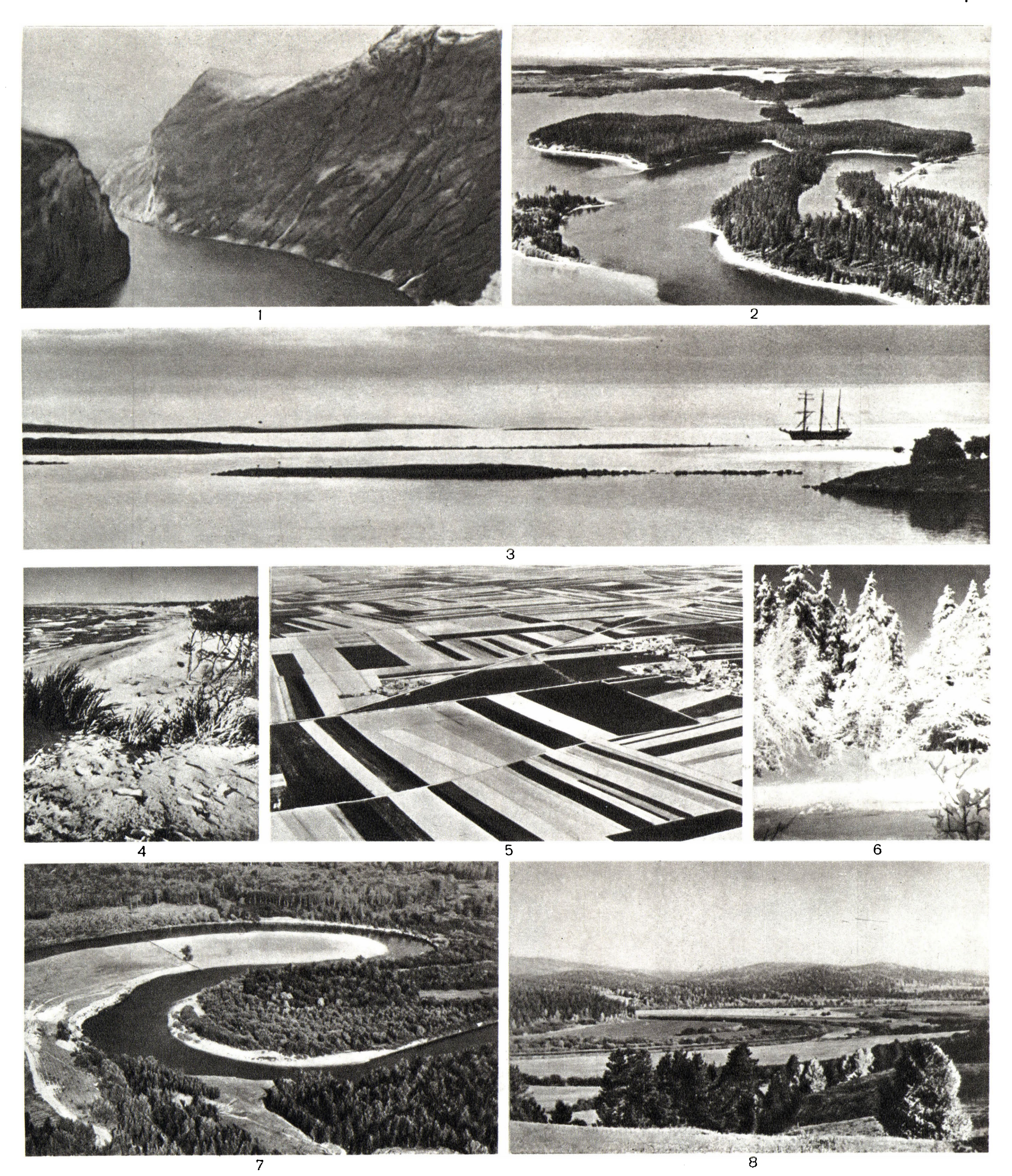
Первым примером Е. т. п. была попытка Х. А. *Лоренца* объяснить всю инерцию электрона (т. е. вывести значение его массы) на основе классич. электродинамики. Сам электрон выступал при этом в роли «сгустка» электромагнитного поля, так что управляющие его движением законы в конечном итоге должны были сводиться к законам, описывающим это поле. Последовательное проведение этой программы оказалось невозможным, но сама попытка «примирить» дискретное (электрон рассматривался как материальная точка) и непрерывное (электромагнитное поле), попытка единого описания разных фундаментальных видов материи возобновлялась и в более позднее время.

Развитие квантовых представлений показало, что задача состоит не в том, чтобы «примирить» частицы и поля, дискретное и непрерывное. Любые «частицы» и «поля» имеют двойственную природу, объединяя в себе как свойства корпускул, так и свойства волн (см. *Корпускулярно-волновой дуализм*). Однако при этом каждый из видов «волно-частиц» обладает своими индивидуальными свойствами, своими специфич. законами движения. У электрона эти законы другие, чем, напр., у нейтрино или фотона. Открытие каждой новой «элементарной частицы» рассматривается в совр. теории как обнаружение нового типа материи. По мере того как открывались новые частицы (а поскольку все частицы имеют и волновые свойства, можно сказать: новые типы полей), всё настоятельнее становилась потребность понять, почему их так много (сейчас уже более двухсот), объяснить их свойства и расшифровать, наконец, что означает само слово «элементарная» применительно к частице. Снова — уже на более высоком уровне — появились попытки единого описания материи.

Большую стимулирующую роль сыграла в этом отношении общая теория относительности А. *Эйнштейна* (см. *Тяготение*). В этой теории и законы тяготения, и уравнения движения притягивающихся масс получаются как следствие общих законов, определяющих гравитац. поле. Общая теория относительности связывает гравитацию с геом. свойствами пространства-времени. В нек-рых работах делались попытки более широкой «геометризации» теории, т. е. вводились такие гипотезы, касающиеся геометрии, к-рые позволили бы включить в рассмотрение и электромагнитные поля, а также учесть квантовые эффекты. Такой «геометрический» подход очень привлекателен, но пока в этом направлении существенно продвинуться не удалось.

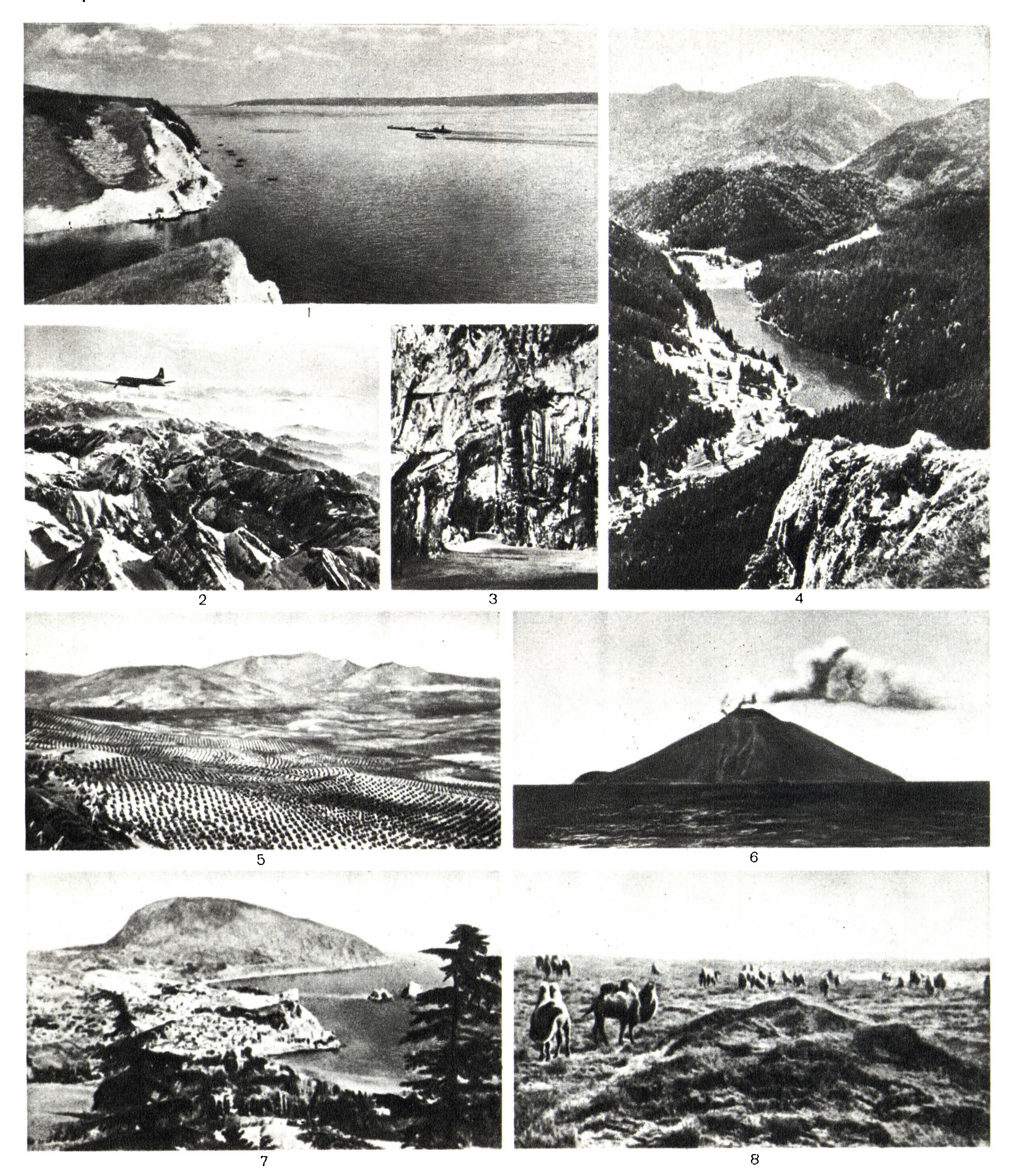
Совершенно новый подход — его можно назвать модельным — ведёт своё начало от работ Л. де *Бройля* по нейтринной теории света. В этих работах предполагается, что фотоны — кванты света — представляют собой пары «слившихся» нейтрино (отсюда назв. — «теория слияния»). Нейтрино не имеет электрич. заряда, его масса покоя равна нулю и спин равен $^1/_2$ (в единицах постоянной Планка $\hbar$). Сливаясь, два нейтрино могут образовать нейтральную частицу с нулевой массой и спином 1, т. е. с характеристиками фотона.

Нейтринная теория света, хотя и не свободная от недостатков, была первой в ряду моделей составных частиц. Среди них — модель Э. *Ферми* и *Ян Чжэньнина*, рассматривающая π-мезон как связанное состояние *нуклона* и антинуклона, модель Сёити Саката (Япония), М. А. *Маркова* и Л. Б. *Окуня*, в к-рой все сильно взаимодействующие частицы строились из трёх фундаментальных частиц, и др.



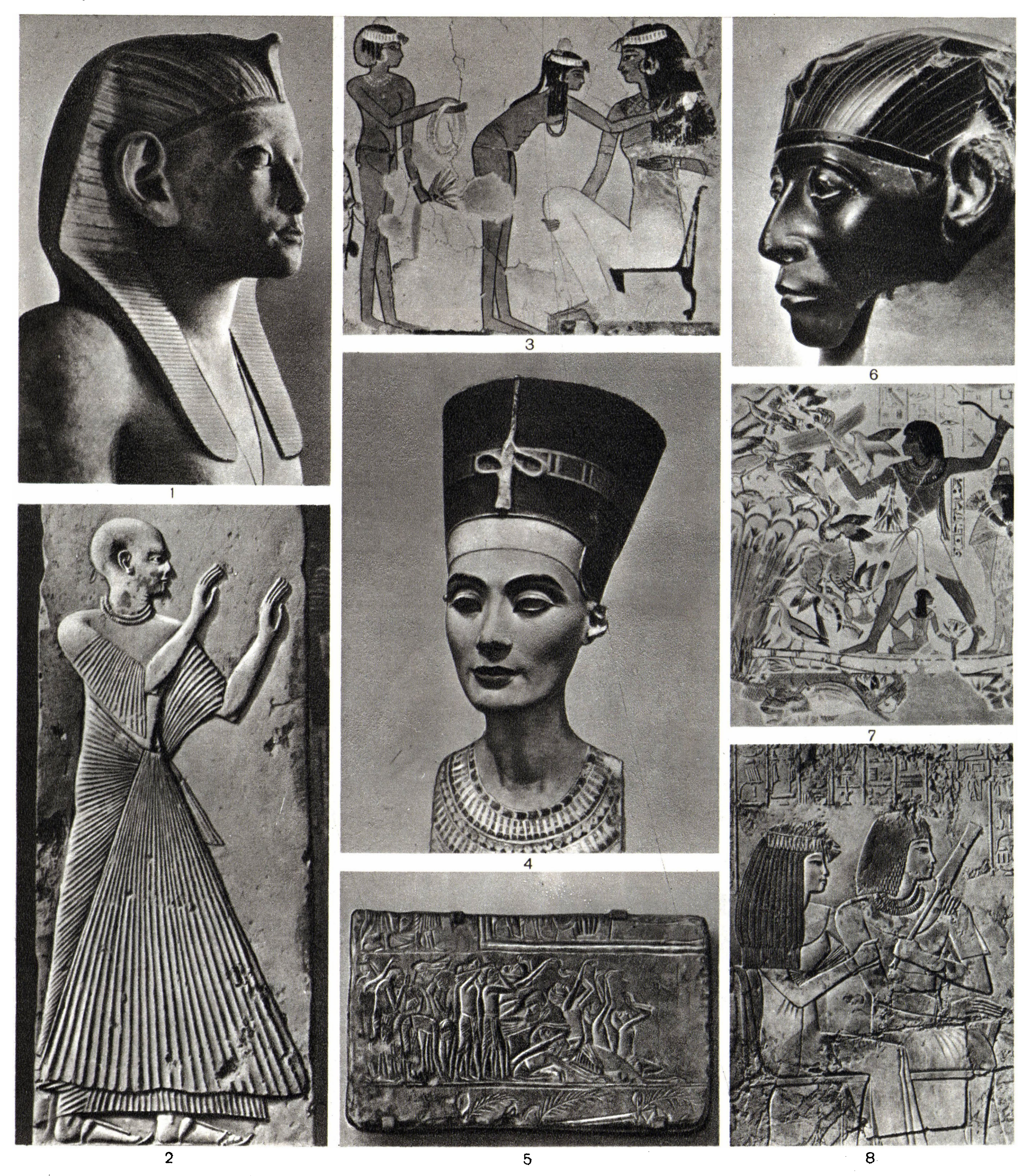
К ст. Европа. 1. Фьорд на северо-западном побережье Норвегии. 2. Озёрный ландшафт на юго-востоке Финляндии. 3. Шхеры у Соловецких островов на Белом море. 4. Дюны на южном берегу Балтийского моря в Польше. 5. Культурный ландшафт на северо-западе Франции. 6. Зимний лес в Подмосковье. 7. Долина р. Десны в Брянской области. 8. Лесостепной ландшафт в Башкирской АССР.

Таблица II

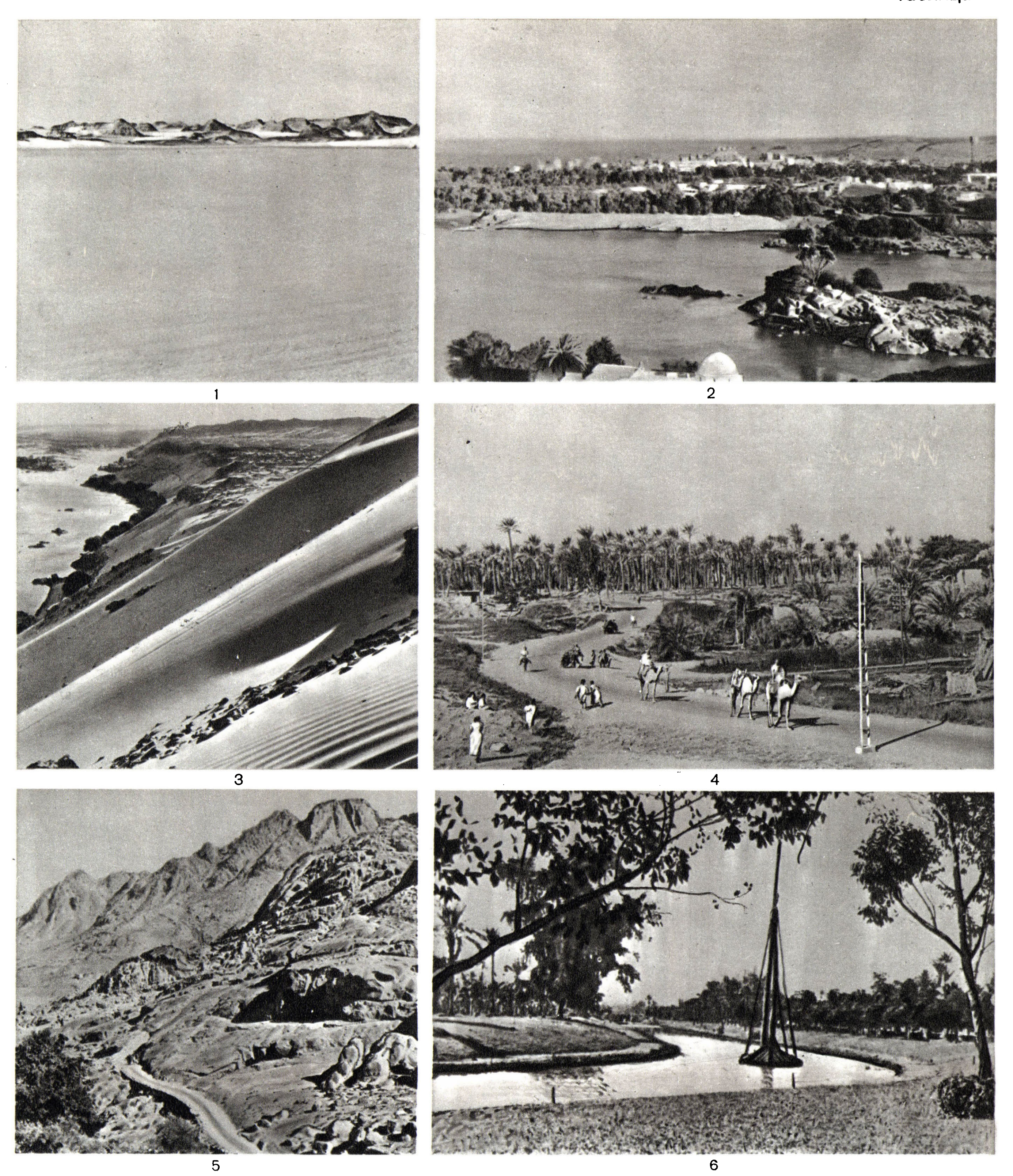


К ст. Европа. 1. Волга у Жигулей. 2. Гребневая зона Альп. 3. Карстовая пещера Постойнска-Яма в Югославии. 4. Среднегорные Восточные Карпаты в Румынии. 5. Плантация олив в Испании. 6. Вулкан Стромболи в Тирренском море. 7. Южное побережье Крыма, на заднем плане — гора Аюдаг. 8. Полупустынный ландшафт Прикаспийской низменности.

К ст. Египет (Древний). **1.** Архитектор Сенмут. Храм царицы Хатшепсут в Дейр-эль-Бахри. Нач. 15 в. до н. э. **2.** Скальный храм фараона Рамсеса II в Абу-Симбеле. 1-я пол. 13 в. до н. э. Фасад. **3.** Большой гипостильный зал храма бога Амона-Ра в Карнаке. 15—13 вв. до н. э. **4.** Архитектор Пенра. Храм фараона Рамсеса II в Фивах (Рамессеум). 1-я пол. 13 в. **5.** Храм бога Амона-Ра в Карнаке. Обелиск фараона Тутмоса I. Сер. 16 в. до н. э. **6.** Аллея сфинксов в Карнаке. 12 в. до н. э. **7.** Храм бога Гора в Эдфу. 3—1 вв. до н. э.



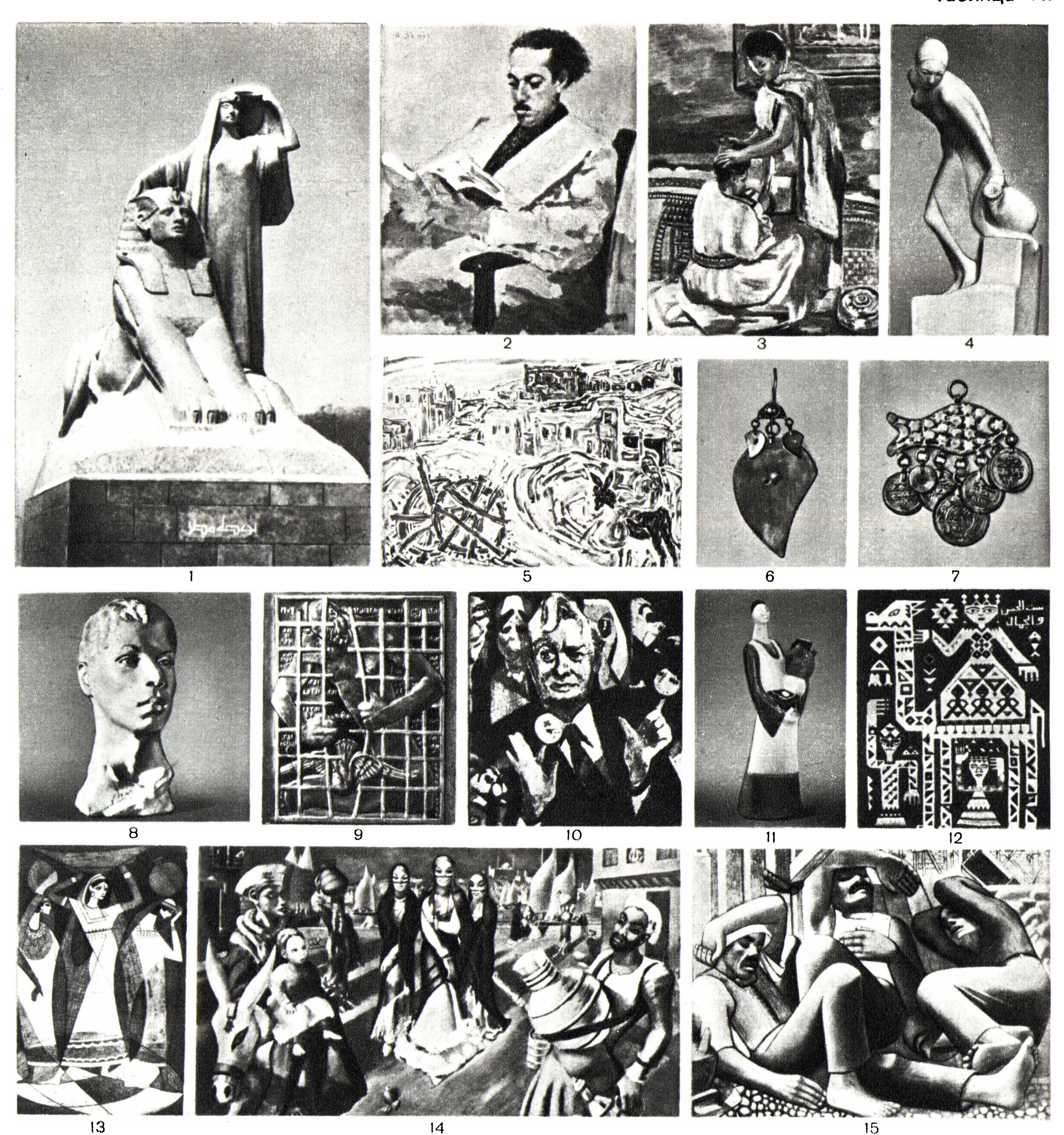
К ст. Египет (Древний). **1.** Статуя фараона Аменемхета III (из Хавары; фрагмент). Известняк. 19 в. до н. э. Египетский национальный музей. Каир. **2.** «Писец Птахмес». Рельеф из гробницы в Мемфисе. Известняк. Сер. 14 в. до н. э. Государственный музей древностей. Лейден. **3.** «Знатная египтянка за туалетом». Фрагмент росписи гробницы Джесеркарасенеба в Фивах. Клеевая живопись. Кон. 15 в. до н. э. **4.** Скульптор Тутмес. Портрет царицы Нефертити. Раскрашенный известняк. 1-я четв. 14 в. до н. э. Египетское отделение. Берлин-Далем. **5.** Рельеф с изображением плакальщиков. Известняк. 14 в. до н. э. Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва. **6.** Голова статуи фараона Сенусерта III. Обсидан. 19 в. до н. э. Метрополитен-музей. Нью-Йорк. **7.** «Охота фараона». Фрагмент росписи из гробницы в Фивах. Клеевая живопись. Конец 15 в. до н. э. Британский музей. Лондон. **8.** «Аменхотеп, брат везира Рамеса, и его жена». Рельеф из гробницы Рамеса в Фивах. Известняк. Конец 15 в. до н. э.



1 2 3 4 5 6

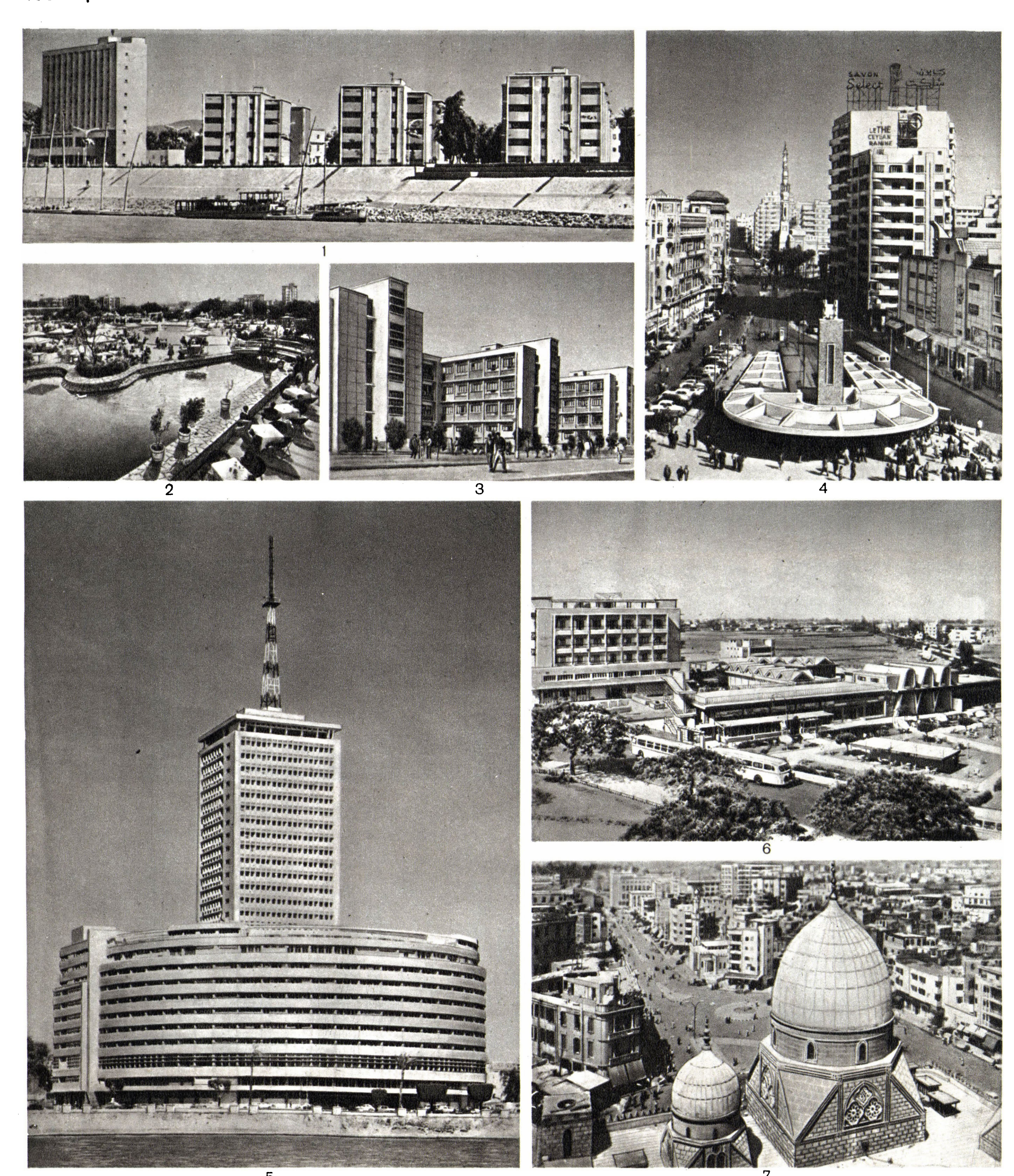
К ст. Египет (Арабская Республика Египет). **1.** Ливийская пустыня. **2.** Река Нил у Асуана. **3.** Обрыв Ливийского плато к долине р. Нил в районе Асуана. **4.** Окрестности Мемфиса вблизи Каира. **5.** Дорога, ведущая в «Долину Царей», в районе г. Луксор (Аравийская пустыня). **6.** Канал Исмаилия.

К ст. Египет (Арабская Республика Египет). **1.** Фрагмент фрески из бани в Фустате. 10—11 вв. **2.** «Грифон». Бронза. 11—12 вв. Кампосанто. Пиза. **3.** Фрагмент резной деревянной панели. Нач. 8 в. **4.** Фрагмент фриза Большого Фатимидского дворца. Дерево. Конец 10 — нач. 11 вв. **5.** Фрагмент панели от шкатулки. Слоновая кость. Период Фатимидов. Музей исламского искусства. Берлин-Далем. **6.** Тарелка с изображением мандолиниста. Фаянс, роспись люстром. 11—12 вв. **7.** Кувшин с именем халифа аль-Азиз Биллаха. Горный хрусталь. 10 в. Сокровищница Сан-Марко. Венеция. **8.** Кувшин. Латунь, инкрустация золотом и серебром. 14 в. **9.** Лампа с именем султана Калауна. Стекло, роспись цветными эмалями. Конец 13 в. **10.** Михраб. 14 в. Медресе Акбуга в мечети аль-Азхар. Каир. **11.** «Два воина». Бумага, тушь. 11—12 вв. **12.** Фрагмент льняной ткани с набивным рисунком. 12 в. **13.** Минбар. 13 в. Мечеть Ибн Тулуна. Каир. (1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12 — Музей исламского искусства, Каир.)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

К ст. Египет (Арабская Республика Египет). **1.** М а х м у д М у х т а р. «Пробуждение Египта». Гранит. 1919—28. Каир. **2.** А х м е д С а б р и. Портрет Тауфика аль-Хакима. 1937. **3.** М у х а м м е д Н а г и. «Парикмахер». Музей современного искусства. Каир. **4.** М а х м у д М у х т а р. «К Нилу». Мрамор. 1928. Музей Мухтара. Каир. **5.** И н ж и Э ф л а т у н. «Голубой осёл». 1969. **6—7.** Народные украшения. Постоянная выставка традиционных искусств в Синнари. Каир. **8.** Д и а ас-С а к а ф. «Голова негра». Гипс. **9.** Г а м а л ь ас-С а г и н и. «Свобода». Кованая медь. 1956. Музей современного искусства. Каир. **10.** С е й ф У а н л и. Портрет С. В. Образцова. **11.** Х а с а н Х е ш м е т. Статуэтка. Фарфор. **12.** «Шесть красавиц и верблюд». Безворсный ковёр. **13.** К а м и л ь А м и н. «На рынок». Офорт. **14.** М а х м у д С а и д. «Город». **15.** М у х а м м е д О в е й с. «Отдых».



К ст. Египет (Арабская Республика Египет). **1.** Набережная Нила в Асуане. Жилые дома. 1960-е гг. **2.** Казино «Мэриленд» в Гелиополе. **3.** Университет в г. Асьют. 1950-е гг. **4.** Центр г. Александрия. Площадь Рамли. **5.** Архитектор Дж. Момин. Здание телецентра в Каире. 1967. **6.** Гостиница «Танта» и торговый центр в г. Танта. **7.** Центр г. Танта. Площадь и мечеть Эль-Саед эль-Бадауи.

Особенное распространение в последние годы получила модель *кварков*, предложенная впервые (1964) М. *Гелл-Маном* и Г. Цвейгом. Согласно этой модели, все сильно взаимодействующие частицы (*мезоны*, *барионы*, *резонансные частицы*) состоят из особых «субчастиц» с дробными электрич. зарядами — из кварков трёх типов, а также соответствующих *античастиц* (антикварков). Эта модель, оказавшаяся весьма плодотворной для систематики элементарных частиц (см. *Элементарные частицы*) и объяснившая ряд тонких эффектов, связанных с массами частиц, их магнитными моментами, и нек-рые др. экспериментальные факты, резко снижает число претендентов на звание «истинно элементарных» частиц и, следовательно, в известной мере решает задачу единого описания материи. Однако теория ещё далека от необходимой ясности, равно как и эксперименту надлежит ответить на ряд кардинальных вопросов. Достаточно сказать, что кварки в свободном состоянии ещё не обнаружены и не исключено, что это невозможно в принципе. В этом случае кварковая модель потеряет свой смысл как составная модель.

Ещё до создания кварковой модели В. *Гейзенберг* (1957) начал развивать теорию, в к-рой за основу принимается универсальное единое поле, описываемое величинами, к-рые в математике наз. спинорами; поэтому теория получила назв. единой нелинейной спинорной теории. В отличие от описанной выше теории слияния это фундаментальное, описывающее «материю в целом» поле не связывается непосредственно ни с какой реальной частицей. Второе существенное отличие основного уравнения теории Гейзенберга — нелинейность, отражающая взаимодействия фундаментального поля с самим собой. Математически это выражается в появлении в уравнении движения членов, пропорциональных не самой, описывающей поле величине, а отличной от единицы её степени. Как и в общей теории относительности, благодаря этой нелинейности уравнения движения реальных частиц должны получаться из осн. уравнения. Из этого же уравнения должны вытекать значения масс, электрич. зарядов, спинов и др. характеристик частиц.

Матем. исследование уравнения Гейзенберга представляет собой трудную задачу, к-рую пока удалось решить лишь в довольно грубом приближении. Более того, до сих пор ещё не доказана самосогласованность процедуры устранения бесконечностей в теории Гейзенберга. Вместе с тем количеств. результаты, полученные в этой теории, кажутся обнадёживающими и общая программа нелинейной Е. т. п. продолжает считаться перспективной.

Таким образом, Е. т. п. ещё не построена. Однако неразрывная связь между всеми частицами, универсальная взаимная превращаемость частиц, всё более явственно проявляющиеся черты единства материи заставляют искать пути перехода от совр. квантовой теории поля, ограничивающейся констатацией многообразия форм материи, к единой теории, к-рая призвана это многообразие объяснить.

Лит.: Нелинейная квантовая теория поля. Сб. статей, М., 1959 (Проблемы физики); Гейзенберг В., Введение в единую полевую теорию элементарных частиц, пер. с англ., М., 1968; Эйнштейн А., Собр. научных трудов, т. 1—2, М., 1965—66.

В. И. Григорьев.

ЕДИ́НАЯ ТРА́НСПОРТНАЯ СЕТЬ СССР, совокупность всех видов транспорта, обслуживающих сферу обращения, т. е. обеспечивающих доставку продукции из пунктов её производства в места потребления, а также осуществляющих перевозки пассажиров. Социально-экономич. единство трансп. сети СССР определяется общественной гос. собственностью на все осн. виды транспорта, что позволяет развивать их по единому нар.-хоз. плану. В состав Е. т. с. СССР входят: ж.-д., речной, морской, автомоб., воздушный, трубопроводный транспорт (нефте- и продуктопроводы, газопроводы), а также высоковольтные линии электропередачи. В Е. т. с. включаются также подвижной состав и все устройства, необходимые для совершения перевозок. Поэтому правильнее говорить не о Е. т. с., как это принято, а о единой транспортной системе. В Е. т. с. каждому виду транспорта отводится та сфера, где применение его даёт наибольший эффект. На это направлена и трансп. политика социалистического государства. Вопрос о том, как наиболее эффективно перемещать энергоносители — перевозить ли универсальными видами транспорта твёрдое и жидкое топливо или перемещать по трубам жидкое и газообразное топливо, сжигать ли топливо на месте и передавать электроэнергию по проводам,— решается комплексно. Этим, в частности, объясняется включение в состав Е. т. с. не только трубопроводного транспорта, но и высоковольтных линий электропередачи.

В СССР создан мощный возд. транспорт, развитый автомоб. и газопроводный транспорт, а в городах — троллейбусный транспорт и метрополитен. Во много раз возросла сеть магистральных нефте- и газопроводов и автомоб. дорог с твёрдыми покрытиями. Почти вдвое увеличилась и сеть ж. д. общего пользования. В результате более быстрого развития новых видов транспорта существенно меняется удельный вес отд. видов транспорта в общем грузообороте и пассажирообороте СССР по сравнению с довоенным периодом (см. табл.).

Структура грузооборота и пассажирооборота по видам транспорта СССР, %

Виды транспорта	Удельный вес			
	в грузообороте		в пассажирообороте	
	1940	1970	1940	1970
Железнодорожный	85,1	65,1	92,2	48,4
Морской	4,9	17,1	0,8	0,3
Речной	7,4	4,5	3,6	1,0
Автомобильный*	1,8	5,8	3,2	36,1
Воздушный	—	0,1	0,2	14,2
Нефтепроводный	0,8	7,4	—	—

* По грузообороту—включая транспорт всех видов и орг-ций, а также колхозов, по пассажирообороту — автотранспорт общего пользования.

Во внутр. грузообороте решающую роль играет ж.-д. транспорт. Это объясняется физико-геогр., экономич. и ист. особенностями развития СССР. Однако в перспективе, по мере дальнейшего развития новых видов транспорта, удельный вес ж. д. будет постепенно снижаться.

Важной задачей Е. т. с. СССР является дальнейшее улучшение координации работы отд. видов транспорта: более рациональное распределение перевозок между ними, улучшение организации смешанных перевозок с участием неск. видов транспорта на основе создания единых технологич. процессов работы, в первую очередь в пунктах стыка разных видов транспорта.

Лит.: Шафиркин Б. И., Единая транспортная сеть и взаимодействие различных видов транспорта, М., 1970. См. также лит. при ст. *Транспорт*. *Е. Д. Хануков.*

ЕДИ́НАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИ́ЧЕСКАЯ СИСТЕ́МА (ЕЭС), объединение двух или многих энергетич. систем для энергоснабжения обширных территорий в пределах одной, а иногда и неск. стран. ЕЭС производит, распределяет и преобразует гл. обр. электрич. энергию. Перед отд. и даже объединёнными энергосистемами ЕЭС имеет значит. технико-экономич. преимущества: увеличивается надёжность работы и бесперебойность энергоснабжения; облегчается создание необходимого резерва мощности; ЕЭС способствуют комплексному произ-ву различных видов энергии (электрич., тепловой и др.). ЕЭС является частью общей энергетич. системы страны. Большие размеры, сложные межсистемные связи и целенаправленность регулирования ЕЭС придают ей особые качеств. свойства, присущие *большим системам* и (по мере их автоматизации) системам кибернетич. типа. Как часть энергетики ЕЭС характеризуется зависимостью своего развития от роста потребления электроэнергии и от материальных и трудовых ресурсов; развитие электроэнергетики активно влияет на технич. прогресс и на размещение производит. сил и населения в стране.

Энергетич. системы в ЕЭС объединены гл. обр. линиями электропередачи высокого напряжения 220, 500 и 750 *кв* (на 1971) с переходом на 1000—1200 *кв* переменного тока и 800—1500 *кв* постоянного тока. ЕЭС могут иметь различную структуру в зависимости от вида электростанций, входящих в систему (тепловые, конденсац., теплофикац., гидроэлектрич., атомные), и конфигурации электрич. сетей, связывающих электростанции с центрами потребления электрич. энергии. Создание ЕЭС способствует снижению затрат на электрификацию промежуточных районов, наилучшему использованию мощности и энергии электростанций, позволяет увеличивать единую мощность их агрегатов (до 500—1000 *Мвт*), повышать экономичность и надёжность станций и энергосистем в целом, облегчает работу систем при неодинаковых сезонных изменениях нагрузки и ремонтах. Кроме того, объединение энергосистем, расположенных в разных часовых поясах, снижает суммарный совмещённый максимум нагрузки и уменьшает затраты на сооружение пиковых электростанций; при объединении энергосистем, удалённых одна от другой по широте, сокращается потребность в базовой энергии, т. к. продолжительность максимумов нагрузки у разных систем различна.

Управление ЕЭС прежде всего предусматривает введение комплексной автоматизации (включая противоаварийную) отдельных электростанций, электрич. сетей, энергосистем и их объединений (см. *Автодиспетчер*, *Энергосистема*). При этом основной проблемой становится разработка методов и средств,

направленных на достижение безаварийной работы и оптим. управления ЕЭС. Изучение и совершенствование методов управления ведётся на основе физ. и матем. моделирования с широким применением ЦВМ, работающих как советчики, а затем, по мере совершенствования системы управления, — как *управляющие машины*. Создаются и развиваются системы автоматического управления, обеспечивающие оптимальное ведение технологических процессов, а также сбор, обработку и передачу всей необходимой информации. Управление ЕЭС имеет три осн. аспекта: оперативное (диспетчерское) управление; хоз. управление; управление развитием системы (на периоды до 1—5 лет, длительное на 10—15 лет и прогнозирование на 20—30 лет). Развитие ЕЭС предусматривает также совершенствование отд. энергосистем и межсистемных связей, составляющих единое целое. Руководство работой ЕЭС СССР осуществляет Гос. диспетчерское управление.

Создание ЕЭС обусловливает дальнейший рост централизации произ-ва электрич. энергии; в СССР к концу 1975 намечается довести централизацию энергоснабжения до 97—98%, а к 1980— до 99%. Формирование ЕЭС Европ. части СССР было начато в 1956 вводом линии электропередачи 400 *кв* — Волжская ГЭС им. В. И. Ленина — Москва. В 1957 объединённое управление энергосистемами Центра (Московской, Горьковской, Ивановской и Ярославской обл.) было преобразовано в диспетчерское управление ЕЭС. В кон. 1957 установленная мощность ЕЭС достигла 8 *Гвт* (8 млн. *квт*), совмещённый максимум — 5,6 *Гвт*, электропотребление за год — 33,2 млрд. *квт·ч*. В 1970 электроэнергия, выработанная электростанциями, входящими в ЕЭС, составила 71,5% от выработки всех электростанций СССР. ЕЭС Европ. части СССР, ставшая к 1970 крупнейшей энергосистемой мира, включает объединённые энергетич. системы Центра, Северо-Запада, Ср. Поволжья, Урала, Юга, Сев. Кавказа и Закавказья, Сибири и Ср. Азии и объединяет св. 550 электрич. станций. Общая выработка электроэнергии в энергосистемах СССР в 1970 составила 740 млрд. *квт·ч*. ЕЭС СССР соединена с электроэнергетич. системами стран СЭВ в междунар. энергосистему «*Мир*». Отдельные электростанции и энергосистемы Сов. Союза связаны также с энергосистемами Финляндии, Норвегии, Ирана.

Лит. см. при ст. *Энергосистема*.

В. А. Веников.

«ЕДИНЕ́НИЕ И ПРОГРЕ́СС» (тур. «Иттихад ве теракки» — «Ittihat ve terakki»), политич. орг-ция турецких бурж. революционеров (т. н. младотурок). Возникла в кон. 19 в. в форме тайного к-та и ставила своей ближайшей задачей замену деспотич. режима султана *Абдул-Хамида II* конституционным строем. Под её руководством было поднято в июле 1908 вооруж. восстание (см. *Младотурецкая революция 1908*). Однако, придя к власти, комитет «Е. и п.», реорганизованный в политич. партию, быстро утратил свои прежние прогрессивные черты. Младотурецкие лидеры содействовали подавлению рабочего и крест. движения, выступали против законных нац. требований нетурецких народов, облегчали империалистич. державам дальнейшее закабаление Турции. Установленный ими диктаторский режим отличался от режима Абдул-Хамида II лишь парламентской оболочкой да приобщением верхушки тур. интеллигенции к бюрократич. деятельности и части тур. буржуазии к компрадорской торговле. В нач. 1913 всю власть в партии и в стране захватил «триумвират» (Энвер, Талаат, Джемаль), подчинив Турцию интересам герм. империализма и ввергнув её в окт. 1914 в 1-ю мировую войну 1914—18. За годы войны партия «Е. и п.» возбудила против себя глубокое недовольство не только среди нар. масс, но и в кругах тур. нац. буржуазии и патриотич. интеллигенции. После воен. разгрома Турции и подписания *Мудросского перемирия 1918* гл. лидеры младотурок бежали за границу, а партия «Е. и п.» приняла решение о самоликвидации. Во время *Кемалистской революции* некоторые бывшие руководители «Е. и п.» пытались возобновить политич. деятельность, а затем, встретив противодействие со стороны Кемаля *Ататюрка*, вступили на путь подготовки гос. переворота. В 1926 был раскрыт заговор против Ататюрка, подготовленный при тайном соучастии быв. лидеров «Е. и п.». Четверо из них (Назым, Джавид, Абдул-Кадыр, Кара Кемаль) были приговорены анкарским «судом независимости» к смертной казни, а партия «Е. и п.» осуждена, как реакц. и антинациональная орг-ция.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 17, с. 77, 165; т. 23, с. 146; т. 33, с. 38—40; Алимов А., Революция 1908 г. в Турции, в кн.: Пробуждение Азии. 1905 год и революции на Востоке, Л., 1935; Миллер А. Ф., Младотурецкая революция, в кн.: Первая русская революция 1905—1907 гг. и международное революционное движение. [Сб. ст.], ч. 2, М., 1956; Петросян Ю. А., Младотурецкое движение, М., 1971; Tunaya T. Z., Türkiyede siyasî partiler, Ist., 1952; Imhoff D., Die Entstehung und der Zweck des Comités für Einheit und Fortschritt, «Die Welt des Islams», 1913, Bd 1, H. 3—4; Ramsaur E. E., The young Turks. Prelude to the revolution of 1908, Princeton (N. Y.), 1957.

А. Ф. Миллер.

ЕДИНИ́ЦА, 1) наименьшее из натуральных чисел $n = 1$. При умножении любого числа на 1 получается то же самое число. 2) Во множестве предметов или элементов, подвергающихся изучению, часто бывает определена к.-л. операция (напр., сложение или умножение для чисел); обозначим её знаком $*$. Элемент e множества наз. единицей по отношению к этой операции, если для любого элемента a выполняются равенства $a * e = a$ и $e * a = a$. При этом оба равенства независимы, т. е., вообще говоря, $a * b \neq b * a$. В связи с этим выделяют особо левые и правые Е., то есть такие элементы $e_л$ и $e_п$, что $a * e_п = a$, $e_л * a = a$. Если во множестве определено неск. операций (напр., сложение и умножение), то Е. наз. Е. по отношению к одной из этих операций (обычно по отношению к умножению; Е. по отношению к сложению наз. нулём). 3) В теории алгебраич. чисел и алгебраич. функций Е. наз. делитель единицы, т. е. элемент a, для к-рого можно подобрать такой другой элемент b, чтобы выполнялось равенство $ab = 1$.

ЕДИНИ́ЦЫ ФИЗИ́ЧЕСКИХ ВЕЛИЧИ́Н, конкретные физические величины, к-рым по определению присвоены числовые значения, равные 1. Многие Е. ф. в. воспроизводятся *мерами*, применяемыми для измерений (напр., *метр*, *килограмм*). На ранних стадиях развития материальной культуры (в рабовладельч. и феод. обществах) существовали единицы для небольшого круга физ. величин — длины, массы, времени, площади, объёма. Е. ф. в. выбирались вне связи друг с другом, и притом различные в разных странах и геогр. р-нах. Так возникло большое количество часто одинаковых по названию, но различных по размеру единиц — *локтей*, *футов*, *фунтов*. По мере расширения торговых связей между народами и развития науки и техники количество Е. ф. в. увеличивалось и всё более ощущалась потребность в унификации единиц и в создании *систем единиц*. О Е. ф. в. и их системах стали заключать специальные междунар. соглашения. В 18 в. во Франции была предложена *метрическая система мер*, получившая в дальнейшем междунар. признание. На её основе был построен целый ряд метрич. систем единиц. В наст. время происходит дальнейшее упорядочение Е. ф. в. на базе *Международной системы единиц* (СИ).

Е. ф. в. делятся на системные, т. е. входящие в к.-л. систему единиц, и *внесистемные единицы* (напр., *мм рт. ст.*, *лошадиная сила*, *электрон-вольт*). Системные Е. ф. в. подразделяются на основные, выбираемые произвольно (метр, килограмм, секунда и др.), и производные, образуемые по уравнениям связи между величинами (метр в секунду, килограмм на кубич. метр, ньютон, джоуль, ватт и т. п.). Для удобства выражения величин, во много раз больших или меньших Е. ф. в., применяются *кратные единицы* и *дольные единицы*. В метрических системах единиц кратные и дольные Е. ф. в. (за исключением единиц времени и угла) образуются умножением системной единицы на 10^n, где n — целое положительное или отрицательное число. Каждому из этих чисел соответствует одна из десятичных приставок, принятых для образования кратных и дольных единиц.

Лит.: Бурдун Г. Д., Единицы физических величин, 4 изд., М., 1967; Маликов С. Ф., Тюрин Н. И., Введение в метрологию, 2 изд., М., 1966.

К. П. Широков.

ЕДИНИ́ЦЫ ЯЗЫКА́, элементы, единообразные и неразложимые с точки зрения определённого уровня членения текста (фонологического, морфологического и т. д.) и противопоставленные друг другу в системе, соответствующей данному уровню. Под неразложимостью Е. я. следует понимать её нечленимость на меньшие единицы того же рода, это не исключает того, что на др. уровне ей может соответствовать комбинация единиц «низшего ранга». Так, слово (в терминологии нек-рых лингвистов — лексема), рассматриваемое как «единица называния» (напр., «рука»), не разложимо на меньшие единицы, обладающие самостоят. номинативной функцией, хотя конкретные словоформы, к-рыми оно представлено в предложении («рука», «руки», «рукой» и т. д.), могут с др. точки зрения рассматриваться как сочетание меньших значимых элементов («рук-а», «рук-и», «рук-ой» и т. д.). Количество, типы (и соответственно — названия) Е. я., выделяемых разными лингвистич. концепциями, различны. Широко распространено отнесение к Е. я. основной единицы *плана выражения* (фонема) и про-

стейшей знаковой единицы (морфема или монема). Более разнообразна терминология, относящаяся к единицам *плана содержания* (ср. *семема*, плерема, *морфема*, граммема, ноэма, *сема* и др.).

Лит.: Климов Г. А., Фонема и морфема, М., 1967; Бенвенист Э., Уровни лингвистического анализа, в кн.: Новое в лингвистике, в. 4, М., 1965.

Т. В. Булыгина.

ЕДИНИ́ЧНОЕ, отдельное, индивидуальное, философская категория, выражающая относительную обособленность, дискретность, отграниченность друг от друга в пространстве и во времени вещей, событий, присущие им специфические индивидуальные особенности, составляющие их неповторимую качеств. и количеств. определённость. Как Е. может рассматриваться не только отд. предмет, но и целый класс предметов, если он берётся как нечто единое, относительно самостоятельное, существующее в границах определённой меры. Вместе с тем сам предмет есть нек-рое множество единичных частей. Вещи, события абсолютно нетождественны, индивидуальны. Они занимают разное место, находятся в различных связях и обладают, следовательно, разными свойствами. События неповторимы. Явления подчинены принципу необратимости времени. Т. н. повторное отличается уже тем, что оно происходит в другое время и, следовательно, в новых условиях, накладывающих отпечаток на явление.

Конкретной формой своего существования единичная вещь обязана той системе закономерно сложившихся связей, внутри к-рых она возникает. «...Отдельное не существует иначе как в той связи, которая ведет к общему... Всякое отдельное неполно входит в общее и т. д. и т. д.» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 29, с. 318). Общее раскрывается в понятии только через отражение Е. и особенного. Ещё Аристотель отмечал, что общее существует в неразрывной связи с единичным. Наука интересуется прежде всего общим, закономерным, к к-рому она идёт через единичное. Иск-во и др. сферы человеческой деятельности постигают общее в форме Е.

А. Г. Спиркин.

ЕДИНИ́ЧНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО, тип производства, характеризующийся единичным (штучным) изготовлением продукции разнообразной и непостоянной номенклатуры. К Е. п. относятся предприятия, производящие крупные турбины, прокатные станы, суда, уникальные станки, металлургич. и горное оборудование, а также ремонтные и опытные з-ды. В отличие от *массового производства* и *серийного производства*, при Е. п. допускаются нерегламентированное движение изделия по рабочим местам и свободный ритм работы. Рабочие места, как правило, оснащены универсальным оборудованием. Процесс произ-ва каждого заказа проектируется индивидуально. Создаётся межцеховой технологич. маршрут с указанием групп оборудования, на к-рых должен быть выполнен заказ. Технологич. процесс уточняется в цехах. Разнообразная номенклатура продукции, а также уникальность заказов требуют применения труда более квалифицированных рабочих — универсалов. Удельный вес рабочих средней и низкой квалификации в Е. п. относительно меньше, чем в произ-вах др. типов. Для Е. п. характерны большая децентрализация оперативно-производств. планирования и значит. размеры незавершённого произ-ва. Применение в условиях Е. п. спец. оборудования и приспособлений, частый переход от изготовления одного изделия к другому вызывают относительно большие затраты живого труда на создание продукции и более длительный производств. цикл её изготовления.

На основе нормализации и унификации деталей и узлов, типизации технологич. процессов в Е. п. могут быть реализованы нек-рые элементы серийного произ-ва. Так, всё большее применение находит в условиях Е. п. групповой метод обработки деталей с применением систем универсально-сборных и универсально-наладочных приспособлений. Внедрение группового метода обработки деталей позволяет использовать более производительное спец. оборудование, уменьшать расходы на изготовление технологич. оснастки, сокращать затраты подготовительно-заключит. времени на установку и снятие деталей, снижать длительность производств. цикла и масштабы заделов незавершённого произ-ва. *Ю. А. Гайдуков.*

ЕДИНИ́ЧНЫЙ ВЕ́КТОР, орт, вектор, длина к-рого равна единице выбранного масштаба. Любой вектор $\boldsymbol{a}$ может быть получен из нек-рого коллинеарного ему Е. в. $\boldsymbol{e}$ умножением на число (скаляр) λ, т. е. $\boldsymbol{a} = \lambda\boldsymbol{e}$. См. также *Векторное исчисление.*

ЕДИНОБРА́ЧИЕ, то же, что *моногамия.*

ЕДИНОГЛА́СИЯ ПРИ́НЦИП в ООН, один из важнейших принципов Устава ООН, согласно к-рому для принятия Советом Безопасности решений по всем вопросам, кроме процедурных, необходимо, чтобы за них были поданы голоса девяти (до 1965 — семи) членов Совета Безопасности, включая совпадающие голоса всех постоянных членов Совета — СССР, США, Великобритании, Франции и Китая (ст. 27 Устава ООН). Е. п. не сводится, однако, лишь к этому правилу, его содержание и значение определяется также другими статьями Устава ООН (статьи 23—26, 108—110).

Все статьи, вносящие поправки и изменения в Устав ООН, также исходят из признания необходимости согласованных действий великих держав.

Поскольку в соответствии со ст. 27 Устава постоянный член Совета Безопасности может воспрепятствовать принятию Советом любого решения по существу, с к-рым он не согласен, Е. п. иногда наз. правом вето постоянных членов Совета Безопасности.

Возложив на Совет Безопасности гл. ответственность за поддержание междунар. мира и безопасности и наделив его особыми полномочиями, правом принимать решения, обязательные для всех членов ООН, в т. ч. о применении коллективных принудит. мер к нарушителям междунар. мира и безопасности, государства — члены ООН признают тем самым особое значение постоянных членов Совета Безопасности в осуществлении целей и принципов ООН, в обеспечении междунар. мира.

Принцип единогласия постоянных членов Совета Безопасности учитывает ту политич. реальность, что обеспечение мирного сотрудничества великих держав и их согласованные действия по созданию коллективной безопасности являются наиболее существ. гарантией междунар. мира и предпосылкой развития мирных отношений между всеми гос-вами.

СССР вместе с др. социалистич. странами отстаивает путь мирного сосуществования государств с различными социальными системами, добиваясь признания и осуществления его на практике всеми гос-вами. В ООН СССР борется за неуклонное и последовательное соблюдение Устава ООН, в т. ч. против всяких попыток поколебать её основу — Е. п. Империалистич. державы неоднократно выдвигали предложения, направленные на подрыв Е. п. путём принятия незаконных резолюций (напр., резолюция Генеральной Ассамблеи «Единство в пользу мира» от 3 нояб. 1950) о наделении Генеральной Ассамблеи функциями и полномочиями Совета Безопасности.

Н. А. Ушаков.

ЕДИ́НОГО ВРЕ́МЕНИ СИСТЕ́МА, совокупность пунктов *космодрома*, оснащённых спец. часами (атомными, молекулярными или кварцевыми) и предназначенных для распространения образцовых частот и сигналов точного времени среди определённого круга потребителей. Сигналы Е. в. с., передаваемые от одного центра разным потребителям, позволяют синхронизировать работу различных систем и служб стартового комплекса и всего космодрома, фиксировать точное время начала и конца работы, многочисл. приборов, устройств, механизмов, систем, агрегатов в период предстартовой подготовки, пуска и полёта космических объектов.

ЕДИНОНАСЛЕ́ДИЕ, 1) в монархических гос-вах принцип наследования царской власти. Сложился в период образования централизов. гос-в в борьбе с феод. раздробленностью. При Е. престол передавался старшему сыну. В России принцип Е. был закреплён в 1797 Павлом I. 2) Порядок перехода по наследству земельной собственности, с тем чтобы избежать дробления поместий. В России был введён указом 1714 и действовал до 1731. См. также *Майорат.*

ЕДИНОНАЧА́ЛИЕ, один из важнейших принципов управления социалистич. произ-вом, заключающийся в предоставлении руководителям различных звеньев нар. х-ва такой полноты прав в принятии решений, к-рая необходима для выполнения возложенных на них обязанностей, и в установлении персональной ответственности работников за порученное им дело. В. И. Ленин, рассматривая вопросы управления нар. х-вом, писал, что «...всякая крупная машинная индустрия — т. е. именно материальный, производственный источник и фундамент социализма — требует безусловного и строжайшего единства воли, направляющей совместную работу сотен, тысяч и десятков тысяч людей» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 36, с. 200). Е. способствует осуществлению принципа *демократического централизма.*

Ленин и Коммунистич. партия противопоставили взглядам «рабочей оппозиции» и «децистов», извращавших принцип Е., марксистскую трактовку единства права и ответственности, сочетание коллективного обсуждения вопросов с установлением полной ответственности каждого руководителя за выполнение работы.

Эффективное осуществление Е. предполагает всестороннее рассмотрение и

анализ условий, при к-рых должно быть принято то или иное решение, и целей, стоящих перед коллективом, сочетание интересов каждого коллектива с общехозяйств. интересами. Социалистич. производств. отношения создали объективные предпосылки для широкого участия трудящихся в управлении х-вом, органически сочетаемого с Е. По этому вопросу Ленин писал: «Надо научиться соединять вместе бурный, бьющий весенним половодьем, выходящий из всех берегов, митинговый демократизм трудящихся масс с железной дисциплиной во время труда, с беспрекословным повиновением — воле одного лица, советского руководителя, во время труда» (там же, с. 203).

Е. предполагает всемерное укрепление гос. дисциплины, строгое соблюдение социалистич. законности в хоз. отношениях, повышение ответственности каждого руководителя за своевременное выполнение планов и заданий, за качество продукции, за бережное и разумное использование производственных ресурсов.

Осуществление Е. требует от каждого руководителя достаточных знаний, к-рые дали бы ему возможность квалифицированно принимать решения по тем или иным вопросам. Он должен знать работу руководимого им участка, его технику, технологию, организацию; уметь организовать коллектив и сделать каждого работника активным участником выполнения поставленной задачи; хорошо ориентироваться в вопросах экономики, права, социологии, психологии. При этом руководитель опирается на широкий круг специалистов, на опыт передовых рабочих-новаторов, к-рые помогают ему обеспечить должное руководство. К решению вопросов, затрагивающих непосредств. интересы трудящихся, привлекаются профсоюзные орг-ции.

Коммунистич. партия проводит мероприятия по углублению контроля за деятельностью хоз. руководителей. Контроль многих первичных партийных организаций за деятельностью администрации, осуществляемый в соответствии с Уставом партии, способствует повышению авторитета руководителей и укреплению Е.

Е. означает использование самых различных методов управления, в т. ч. организационных, включающих подбор и расстановку кадров, определение рациональной структуры управляемого объекта и органов управления, установление чёткого круга работ, прав и обязанностей каждого подразделения и руководителя; экономических, использующих личную заинтересованность трудящихся в повышении эффективности произ-ва и связь их материального благосостояния с результатами деятельности всего коллектива; воспитательных, направленных на повышение производств. активности трудящихся, развитие чувства ответственности и инициативы.

Е. при социализме не имеет ничего общего с деспотич. властью собственников предприятий в капиталистич. произ-ве. Руководители социалистич. предприятий являются доверенными лицами социалистического государства, и их деятельность направлена на пользу всего общества.

Лит. см. при ст. *Демократический централизм.* *С. Е. Каменицер.*

ЕДИНОНАЧА́ЛИЕ в Вооружённых Силах СССР, форма единовластного управления подчинёнными войсками и учреждениями на основании прав, предоставляемых законами и регламентируемых уставами и приказами вышестоящих начальников. Командир является единоначальником и несёт личную ответственность перед Коммунистич. партией и Сов. правительством за постоянную боевую и мобилизац. готовность, боевую и политич. подготовку, политико-моральное состояние личного состава и все др. стороны жизни и деятельности вверенного ему подразделения, части (корабля), соединения, учреждения. В своей работе он опирается на партийные и комсомольские орг-ции, обеспечивает активное участие личного состава в жизни и деятельности войск.

В годы Гражданской войны 1918—20 и после её окончания во главе частей (кораблей), соединений и учреждений Сов. Вооруж. Сил наряду с командирами стояли *военные комиссары*, гл. функция к-рых заключалась в политич. руководстве войсками и проведении в армии политики партии, а там, где во главе частей и соединений находились быв. офицеры и генералы старой армии, воен. комиссары выполняли и др., второстепенную функцию — партийный контроль за деятельностью командиров. Впервые Е. в Красной Армии было введено на основании решения ЦК ВКП(б) от 2 марта 1925 и первоначально осуществлялось в двух формах: командиры-коммунисты, имевшие опыт партийно-политич. руководства, полностью отвечали за все стороны деятельности войск, выполняя и функции комиссара, и имели помощника по политич. части; в остальных случаях сохранялась должность комиссара, к-рый руководил партийно-политич. работой и вместе с командиром отвечал за боеспособность части. 10 мая 1937 институт воен. комиссаров был снова введён во всех воинских частях, начиная с полка и выше, штабах, управлениях и учреждениях. 12 авг. 1940 в армии и на флоте должности воен. комиссаров были упразднены и введено полное Е., одновременно установлен институт зам. командиров (начальников) по политич. части. В тяжёлых условиях начавшейся Великой Отечеств. войны СССР против напавшей на него фаш. Германии 16 июля 1941 снова вводится институт воен. комиссаров, к-рый существовал до 9 окт. 1942. С этого времени в Вооруж. Силах СССР осуществляется полное Е. *В. Н. Алексеев.*

ЕДИНОРО́Г, млекопитающее сем. дельфинов подотряда зубатых китов; то же, что *нарвал.*

ЕДИНОРО́Г (лат. Monoceros), экваториальное созвездие, наиболее яркая звезда 3,8 визуальной *звёздной величины.* Наилучшие условия для наблюдений в декабре — январе. Видно на всей терр. СССР. См. *Звёздное небо.*

ЕДИНОРО́Г (от назв. мифич. зверя с прямым рогом на лбу), старинное рус. арт. орудие. Один из сохранившихся Е. — пищаль-инрог — был отлит в 1577 Андреем *Чоховым.* Новый вид Е.-гаубиц был изобретён в 1757 рус. артиллеристом М. В. Даниловым совместно с С. А. Мартыновым и введён на вооружение П. И. *Шуваловым.* Е. этого вида имели стволы дл. 7,5—12,5 калибров с ядрами массой от 1,8 до 40 *кг.* 246-*мм* Е. обладал дальностью стрельбы до 4 *км.* Стрельба велась ядрами, разрывными и зажигательными гранатами, бомбами и картечью. Е. использовались в рус. артиллерии в качестве осадных, полевых, конных и горных орудий. Е. дали возможность рус. артиллерии сопровождать свою пехоту в бою, ведя огонь через головы боевых порядков. Е. просуществовал более 100 лет, вплоть до введения нарезных орудий.

«ЕДИ́НСТВО», группа крайне правых меньшевиков-оборонцев, б. ликвидаторов, руководящую роль в к-рой играли Г. В. Плеханов, А. Ф. Бурьянов, Н. И. Иорданский и др. Группа «Е.» возникла в 1914, оформилась в марте 1917. Её орг-ции существовали в Петрограде, Москве, Баку и др. городах; издавала в Петрограде газ. *«Единство».* Группа отрицала возможность победы социалистич. революции в России, поддерживала бурж. Врем. пр-во, выступала за продолжение империалистич. войны «до полной победы», вела разнузданную травлю большевиков. После июльских дней 1917 выступала за контрреволюц. «твёрдую власть». В. И. Ленин отмечал, что поведение «Е.» «...есть пособничество темным силам, грозящим насилием, погромом, бомбой» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 31, с. 229). Окт. революцию и установление Сов. власти группа «Е.» встретила враждебно. Летом 1918 распалась.

«ЕДИ́НСТВО», газета, издававшаяся группой того же названия в Петрограде. В редакцию входили: Л. И. Аксельрод (Ортодокс), Г. А. Алексинский, Н. В. Васильев, Л. Г. Дейч, В. И. Засулич, Н. И. Иорданский, Г. В. Плеханов. В мае — июне 1914 вышло 4 номера; вновь газ. «Е.» выходила ежедневно с марта по ноябрь 1917, вышло 189 номеров (с дек. 1917 по янв. 1918 газ. называлась «Наше единство»). Стояла на ультра-шовинистич. позициях, отстаивала коалицию с кадетами, выступала против социалистич. революции. Поддерживала бурж. Врем. пр-во. В травле большевиков прибегала к приёмам бульварной прессы.

ЕДИ́НСТВО И БОРЬБА́ ПРОТИВОПОЛО́ЖНОСТЕЙ, всеобщий закон природной и общественно-исторической действительности, выступающий и как закон её познания, выражающий суть, «ядро» диалектики. Этот закон занимает центральное место в материалистической диалектике, имеет универсальное методологич. значение. В мире нет таких явлений, к-рые бы находились вне процесса бесконечного развития, процесса возникновения внутри всякой целостности противоположных моментов, их превращения друг в друга, вне противоречивых отношений между ними. Характеристика всякого объекта как подчинённого закону Е. и б. п. указывает на источник всеобщего движения и развития не где-то вне его самого, не в метафизич. или сверхъестественных силах, а в самом объекте, в его самодвижении и развитии. Этот закон ориентирует на раскрытие внутреннего механизма и динамики саморазвития. Он позволяет понять всякую целостность как сложную и расчленённую систему, заключающую в себе элементы или тенденции, непосредственно друг с другом несовместимые. Он даёт возможность всякую ставшую структуру истолковать так, что её пронизывает логика её историч. становления. Закон Е. и б. п. снимает иллюзию окончательности со всякой ограниченной формы су-

ществования в природе и обществе, он ориентирует на раскрытие преходящего характера таких форм, их переход в более высокие и развитые формы по мере исчерпания ими своих возможностей. Напр., в биологич. эволюции именно путём Е. и б. п. наследственности и изменчивости происходит становление новых форм жизни. В физ. процессах именно Е. и б. п., выступающие, напр., как корпускулярные и волновые свойства, объясняют природу света, более того, это явилось почвой для «драмы идей» в физ. науке, где противоборство корпускулярной и волновой теорий и их синтез характеризовали её прогресс. Простейшее выражение Е. и б. п. в товарно-капиталистич. мире — это потребительная стоимость и стоимость; наиболее развитые противоположности капитализма — рабочий класс и буржуазия; капиталист выступает как персонификация капитала, как «...порождение труда, враждебное труду» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 26, ч. 3, с. 307).

Относительно внешняя сторона Е. и б. п. состоит в том, что существуют вне друг друга полюсы или крайности, такие, как левое и правое, хорошее и дурное, плюс и минус, северный и южный полюсы и т. п. Эти полюсы в равной мере взаимно предполагают друг друга (нераздельны, находятся в корреляции) и исключают один другой (вытесняют, отталкивают, несовместимы). Рассудочное мышление, в силу своей ограниченности (см. *Рассудок*) познаёт только эту, внешнюю сторону Е. и б. п. Оно видит в отношениях между противоположностями только взаимодействие логически равных крайностей. На основе этого представления полюсы истолковываются метафизич. концепциями дуалистически — как вечные мировые абсолюты («свет» и «тьма», абсолютно-положительное и абсолютно-отрицательное). Диалектика же, напротив, вовсе не останавливается на признании того, что противоположности проявляются как полюсы. Она усматривает за их взаимодействием неравноправное отношение противоположностей, возникающих одна из другой, их переход друг в друга, взаимопроникновение, доходящее до тождества, их противоречия (см. *Противоречие*) и разрешение через борьбу. «Диалектика есть учение о том,... как бывают... тождественными противоположности...» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 29, с. 98). С точки зрения разумного диалектич. мышления (см. *Разум*) действительных противоположностей не бывает вне единства и тождества, вне взаимопроникновения и борьбы. Точно так же не бывает действительного конкретного единства без специфич. противоположностей (напр., нового и старого, традиционного и творческого и т. п.).

В истории философии первоначально сложилось представление о повсеместном сцеплении крайностей, об их чередовании и замещении друг другом, о том, что они «сходятся». Из этого представления выросла концепция поляризма (напр., у Лао-цзы, в пифагореизме), к-рая в иных формах воспроизводится и в ряде школ нового и новейшего времени (Ф. В. Шеллинг, А. Уайтхед, органицизм). Собственно диалектика зарождается там, где вскрывается проблема противоречия — сначала противоречие обнаруживается в виде образа — «гармония лиры и лука» (Гераклит) или *апории*. Из античных философов наиболее развёрнуто рассматривал диалектику Е. и б. п. Платон. В эпоху Возрождения идею «совпадения противоположностей» развивали Николай Кузанский и Дж. Бруно. В новое время И. Кант создал учение об *антиномиях*, И. Фихте — учение о диалектике в деятельности «Я», Гегель — учение о Е. и б. п. как содержательно-логическом принципе. Последнее — одна из важнейших ист. предпосылок марксистской диалектики.

В совр. бурж. философии преобладают две тенденции. У позитивистов противоположности сводятся к полюсам, а их отношение — к взаимной дополнительности (комплементаризм). У иррационалистов противоположности заключают якобы принципиально не выразимые познанием или неразрешимые антиномии (трагич. диалектика и т. п.). В маоистской лже-диалектике Е. и б. п. подменяется мифологич. представлением об извечной всеразрушит. войне между мировыми абсолютами и о фатальном расколе каждого предмета на антагонистич. полюсы. Исходя из этого, маоисты находят антагонистич. противоречия и в социалистич. обществе. Реформисты и правые ревизионисты, напротив, пропагандируют тезис о примирении противоположностей, что служит методологич. «основанием» для их соглашательства с буржуазией в политике.

В марксистской философии Е. и б. п.— фундаментальный методологич. принцип. В. И. Ленин считал важным исследовать Е. и б. п. «... как закон познания (и закон объективного мира)» (там же, с. 316). Раздвоенность единого на полюсы — лишь результат того, что противоположности обретают относительную самостоятельность. Последовательно раскрывать движение как диалектически-противоречивое самодвижение можно лишь распространяя этот принцип также и на процесс познания. Диалектика требует ввести историзм в логику мышления и понять, что сама «истина есть процесс» (см. там же, с. 183).

Выражение «борьба противоположностей» содержит следующий смысл: 1) всякая органич. система заключает в себе внутреннее противоречие; 2) это противоречие непрерывно разрешается и воспроизводится; 3) оно осложняется тем, что каждая из обладающих относит. самостоятельностью внешних противоположностей сама противоречива; 4) только через полное разрешение таких противоречий целого возможно прогрессивное преодоление его и переход к высшей форме.

В обществе развитие совершается как Е. и б. п., присущих процессу, в к-ром люди (классы и т. п.) делают свою историю. Прогресс материальной и духовной культуры происходит через порождение противоречащих друг другу тенденций, способов деятельности, всё более многообразных способностей, форм общения, теорий, ценностей и т. п. «Сосуществование двух взаимно-противоречивых сторон, их борьба и их слияние в новую категорию составляют сущность диалектического движения» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4, с. 136, ср. с. 146). Однако в условиях классовых формаций созидательная диалектика процесса человеч. деятельности скована и изуродована классовым *антагонизмом*.

Капитализм, последняя антагонистич. формация, порождает и формирует рабочий класс, призванный исторически в конечном счёте преодолеть мир антагонизмов. Поднимаясь в своём развитии и образовании, рабочий класс всё больше становится творчески-революц. силой, выступающей против всех форм социального гнёта. Он становится способным также «... сбросить с себя всю старую мерзость...» и создать коммунистич. общество (Маркс К. и Энгельс Ф., там же, т. 3, с. 70).

Марксистское понимание Е. и б. п. противоречит попыткам абсолютизировать антагонизмы или истолковать их как некое фатальное разрушительное начало в истории. Антагонизм есть лишь ограниченная, преходящая форма отношений между противоположностями. Ложная апология антагонизмов приводит к концепции противоположностей без единства, без общности происхождения.

Закон Е. и б. п. не совместим ни с субъективизмом, подменяющим конкретные решения проблем предвзятыми абстрактными разграничениями, ни с объективизмом, не проникающим в противоречивость объективных процессов. Борцы за коммунизм видят в Е. и б. п. философский принцип коммунистич. идеала и метод его реализации в истории.

Лит.: Розенталь М. М., Диалектика «Капитала» Маркса, 2 изд., М., 1967; История марксистской диалектики, М., 1971. См. также лит. при ст. *Антагонизм*, *Противоречие*.

Г. С. Батищев.

ЕДИ́НСТВО ПА́РТИИ, один из коренных принципов революц. марксистской партии, необходимым условием успешной деятельности к-рой являются организованность, сплочённость и дисциплинированность, опирающиеся на общность задачи борьбы за коммунизм.

Основы Е. п.: а) марксистско-ленинское мировоззрение (учение о классовой борьбе, социалистич. революции, диктатуре пролетариата, строительстве социализма и коммунизма) как общая теоретич. платформа партии рабочего класса; закреплённая Программой коммунистич. партии общность целей, методов и форм деятельности, принципов взаимоотношений с различными классами и социальными группами и т. д. (идейное единство, включающее единство революц. стратегии и тактики); б) предусматриваемые *демократическим централизмом* твёрдая внутрипарт. дисциплина, безусловное подчинение меньшинства большинству, обязательность решений высших парт. органов для низших, закреплённые Уставом партии и предполагающие активную деятельность коммунистов по выполнению парт. решений (организационное единство). В. И. Ленин подчёркивал неразрывную связь организационного и идейного Е. п. Ещё в 1900 он писал: «Необходимо выработать, во-первых, прочное идейное объединение... Необходимо, во-вторых, выработать организацию...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 4, с. 357). КПСС сохранила и развила ленинское положение о Е. п. «Нерушимый закон жизни КПСС,— указывается в Уставе партии,— идейное и организационное единство, монолитность ее рядов, высокая сознательная дисциплина всех коммунистов» (1971, с. 5).

Е. п. зависит от степени сплочённости и сознательности пролетариата как класса, прочности его связей с непролетар-

скими слоями трудящихся, от его способности вести их за собой на социалистич. революцию, а после её победы — руководить социалистич. и коммунистич. строительством. Неоднородность рабочего класса, влияние мелкобурж. среды, идеологич. давление империализма создают условия для появления оппортунистич., ревизионистских течений в рабочем движении, а в партии отражаются в виде антимарксистских группировок. Коммунистич. партия постоянно борется с влиянием бурж. и мелкобурж. идеологий, их тенденцией к организационному разобщению, т. е. нарушению Е. п. Защита Е. п. означает борьбу против всех разновидностей ревизионизма и оппортунизма. Недооценка теоретич. или организационных вопросов влечёт за собой ослабление Е. п., могущее привести к потере ею способности руководить трудящимися. Особое значение имеет защита организационного Е. п., к-рое является закреплением идейного Е. п. и без к-рого партия как союз единомышленников существовать не может. Ленин и большевики вели долгую и упорную борьбу против оппортунистов за Е. п. Они отстояли и добились (4-й съезд РСДРП, 1906) включения в устав партии первого параграфа в формулировке Ленина: «Членом партии признается всякий, принимающий партийную программу, поддерживающий партию материальными средствами и входящий в какую-либо партийную организацию» («КПСС в резолюциях...», 8 изд., т. 1, 1970, с. 182). Борьба за Е. п. в дореволюционный период завершилась изгнанием из партии экономистов, ликвидаторов, меньшевиков и др. оппортунистов. После Окт. революции 1917 бурж. и мелкобурж. воздействие на рабочий класс отразилось в партии в форме различных фракционных групп («левые коммунисты», рабочая оппозиция, группа «демократического централизма», троцкисты, правый уклон), подрывавших принцип Е. п. Всех их роднил отход от марксизма-ленинизма сначала в вопросах стратегии и тактики, а затем и в области организационных и теоретич. его основ. Поскольку появление фракций было чревато расколом партии и вело к ослаблению её руководящей роли, 10-й съезд РКП(б) (1921) по докладу Ленина принял предложенную им резолюцию «О единстве партии», поручив ЦК провести «...полное уничтожение всякой фракционности...» (там же, т. 2, 1970, с. 220). Окончательно победил принцип Е. п. в КПСС после ликвидации остатков эксплуататорских классов. Единство КПСС обеспечивается: единой социалистич. системой х-ва в СССР; полным совпадением интересов рабочего класса и колх. крестьянства по всем главным направлениям политики партии; непрерывным ростом общей культуры народа, всё более глубоким усвоением членами партии марксистско-ленинской теории и творческого её применения в практич. деятельности; развитием внутрипарт. демократии и укреплением сознательной дисциплины в рядах партии. Единство КПСС является залогом успешного коммунистич. строительства.

Укрепление единства коммунистич. партии на основе марксизма-ленинизма стало одной из важнейших задач Коммунистич. Интернационала и его секций с первых дней их существования. Для этого в нач. 20-х гг. следовало прежде всего преодолеть пережитки социал-демократизма в коммунистич. партиях. Предотвращению проникновения в компартии подрывающих Е. п. чуждых элементов служили 21 условие приёма в Коминтерн и ряд др. документов междунар. коммунистич. движения. Вместе с тем надо было помочь молодым коммунистам избавиться от ошибок, охарактеризованных В. И. Лениным как «детская болезнь „левизны“ в коммунизме». Важнейшим условием укрепления единства коммунистич. партий было очищение их от троцкистских и активизировавшихся в конце 20-х гг. правооппортунистич. элементов. Упрочившееся единство коммунистич. партий стало важным фактором успехов единого рабочего и нар. фронтов в 30-е гг., а во время 2-й мировой войны — одним из условий выполнения коммунистич. партиями их авангардной роли в Движении Сопротивления.

В послевоен. годы в результате численного роста коммунистич. партий, среди молодых членов к-рых не все имели достаточную теоретич. подготовку, выявилась необходимость продолжения борьбы за укрепление единства коммунистич. партий на марксистско-ленинской основе. Имело место оживление праворевизионистских элементов, что привело к особенно тяжёлым последствиям в 1956 в Венгрии и в 1968 в Чехословакии. Борьба против ревизионистов, пытающихся протащить в коммунистич. партии под видом «свободной дискуссии» свои антимарксистские взгляды, остаётся для мирового коммунистич. движения одной из актуальных задач. Коммунистич. партии систематически (напр., Австрии, Италии, Франции) очищают свои ряды от оппортунистов. Составная часть этой борьбы — разоблачение раскольнич. деятельности маоистского руководства компартии Китая и его агентуры в различ. странах. Программные документы междунар. Совещаний коммунистич. и рабочих партий 1957, 1960 и 1969 указывают, что единство и сплочённость междунар. коммунистич. движения, каждой коммунистич. партии в отдельности — одна из предпосылок дальнейших успехов рабочего класса в борьбе за демократию и социализм. Историч. опыт показывает, что коммунистич. партия, утратившая своё единство и в результате оставшаяся без твёрдого руководства, превращается в раздробленную массу, неспособную к организованным действиям. Под напором контрреволюц. сил она может потерпеть поражение. Источником силы и предпосылкой успехов работы компартии является прочное политич., организационное и идейное единство, основанное на принципах марксизма-ленинизма. Е. п. необходимо обновлять, углублять и укреплять в ходе решения всех новых вопросов. Принципиальная борьба со всеми проявлениями оппортунизма, ревизионизма и фракционности является гл. средством сохранения Е. п. Демократич. централизм и коллективное партийное руководство создают условия для укрепления Е. п.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, Соч., 2 изд., т. 4; Устав Союза коммунистов, там же (Приложения); Ленин В. И., Заявление редакции «Искры», Полн. собр. соч., 5 изд., т. 4; его же, С чего начать?, там же, т. 5; его же, Что делать?, там же, т. 6; его же, Шаг вперед, два шага назад, там же, т. 9; его же, Борьба с кадетствующими с.-д. и партийная дисциплина, там же, т. 14; его же, Доклад V съезду РСДРП по поводу петербургского раскола и связанного с ним учреждения партийного съезда, там же, т. 15; его же, Детская болезнь «левизны» в коммунизме, там же, т. 41; Программа КПСС. (Принята на XXII съезде КПСС), М., 1971; Устав КПСС, М., 1971.

Г. В. Антонов.

ЕДИ́НЦЫ, город (до 1962 — пос. гор. типа), центр Единецкого района Молд. ССР, в 17 *км* от ж.-д. ст. Редю-Маре (на линии Бельцы — Окница). 12,6 тыс. жит. (1970). З-ды консервный, винодельч., маслодельный, деревообр. станков. Птицефабрика. Разработка ракушечника. Промкомбинат.

ЕДИ́НЫЕ НО́РМЫ ВЫ́РАБОТКИ (ВРЕ́МЕНИ) И РАСЦЕ́НКИ (ЕНВиР), заранее установленные для определённой отрасли или группы предприятий предельные величины затрат времени на выполнение определённого объёма однородных работ, а также размеры оплаты за единицу работ. ЕНВиР вводятся на отдельные, наиболее распространённые виды сравнительно простых работ с ограниченным количеством организационно-технологич. вариантов их выполнения. Напр., на различные виды строит.-монтажных работ (земляных, каменных, штукатурных и др.), на погрузочно-разгрузочные, лесозаготовительные и др. работы. Применение ЕНВиР предполагает максимальное соответствие технич. и организационных условий выполнения нормируемых работ и унификацию их состава. При использовании ЕНВиР существенно упрощается нормирование однородных работ. При разработке норм принимаются организационно-технич. условия, типичные для к.-л. группы работ с учётом рационального технологич. процесса, совершенной организации произ-ва и науч. организации труда.

На величину норм и расценок влияют условия, в к-рых производятся работы, применяемые техника и технология произ-ва, уровень организации произ-ва и труда, состав и квалификация рабочих. Состав работ при их выполнении может изменяться (напр., в зависимости от вида и грузоподъёмности автомобиля, расстояния перемещения), поэтому в установленную норму времени нужно вносить коррективы. В справочники ЕНВиР включаются дифференцированные нормы по отд. элементам работы, к-рые прибавляются к норме времени на работу типового состава. Дневная норма выработки исчисляется делением сменного фонда рабочего времени исполнителя на скорректированную норму времени.

ЕНВиР обязательны для всех гос. предприятий, независимо от их ведомственной принадлежности, они пересматриваются в том же порядке, что и местные нормы выработки, т. е. по согласованию администрации с соответствующими органами профсоюза. Единые расценки рассчитываются с учётом состава и квалификации рабочих, исходя из действующих часовых или сменных норм выработки и дневных тарифных ставок. В зависимости от сферы применения ЕНВиР подразделяются на общесоюзные, республиканские и районные (бассейновые). *Ю. А. Гайдуков.*

ЕДИ́НЫЙ ГОСУДА́РСТВЕННЫЙ ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ ФОНД, см. *Земельный фонд СССР*.

ЕДИ́НЫЙ ДЕМОКРАТИ́ЧЕСКИЙ НАЦИОНА́ЛЬНЫЙ ФРОНТ СЕ́ВЕРНОЙ КОРЕ́И (ЕДНФ), создан в Пхеньяне

22 июля 1946 по инициативе Коммунистич. партии Сев. Кореи. Представлял собой единый фронт всех политич. партий (Коммунистич. партия, Новая нар. партия, Демократич. партия, партия Ченудан) и обществ. орг-ций Сев. Кореи (Объединённый профсоюз Сев. Кореи, Крест. союз и др. — всего 13), объединявших ок. 5 млн. чел. Социальная база ЕДНФ — рабочий класс, крестьянство, демократич. интеллигенция и патриотич. нац. буржуазия. Гл. сила ЕДНФ — союз рабочего класса и крестьянства. Руководящую роль в ЕДНФ играли рабочий класс и его авангард — Коммунистич. партия (с августа 1946 — Трудовая партия Сев. Кореи). ЕДНФ принимал деятельное участие в борьбе за проведение демократич. преобразований в Сев. Корее, за сплочение всех демократич. сил страны и создание единой независимой демократич. Кореи, против политики нац. раскола, проводимой правящими кругами США и юж.-кор. реакцией. С созданием *Единого демократического отечественного фронта Кореи* в июне 1949 ЕДНФ прекратил своё существование.

Лит.: Минчжу конгукэиссосо пукчосон минчены екхваль. Пукчосон минчен чунё мунсандип (Роль ЕДНФ в строительстве демократического государства. Сборник важнейших документов ЕДНФ Северной Кореи), ч. 1—2, Пхеньян, 1947—49.

ЕДИ́НЫЙ ДЕМОКРАТИ́ЧЕСКИЙ ОТЕ́ЧЕСТВЕННЫЙ ФРОНТ КОРЕ́И (ЕДОФ), общенациональный фронт патриотич. партий и орг-ций Кореи. Учредит. съезд ЕДОФ, на к-ром было представлено св. 70 политич. партий и обществ. орг-ций Сев. и Юж. Кореи, состоялся 25—28 июня 1949 в Пхеньяне. Руководящая и направляющая сила ЕДОФ — *Трудовая партия Кореи* (ТПК). В программе ЕДОФ нашли отражение задачи антиимпериалистич. нац.-освободит. революции. Исходя из программы, ЕДОФ выступает за вывод амер. войск из Юж. Кореи, мирное объединение страны и её демократич. развитие, осуществление социально-экономич. преобразований. ЕДОФ неоднократно выдвигал конкретные предложения о мирном объединении Кореи. В период освободит. войны 1950—53 ЕДОФ выступал против амер. агрессии, в защиту КНДР. ЕДОФ играет важную роль в сплочении кор. народа на борьбу за мирное объединение страны, за создание единой независимой демократич. Кореи, за успешное строительство социализма в КНДР.

Лит.: Чогук тхониль минчжучуый ченсен кельсонтехве мунхенчжип (Сборник документов учредительного съезда Единого Демократического Отечественного фронта), Пхеньян, 1949.

ЕДИ́НЫЙ ФРОНТ, единый рабочий фронт, политич. курс, направленный на достижение единства рабочего класса в борьбе за непосредств. ближайшие требования рабочих и за конечные цели революц. рабочего движения. Предполагает единство действий различных проф., парт., молодёжных, женских и др. рабочих орг-ций на короткий или длит. период, по всем или по отд. вопросам, в местном, нац. или междунар. масштабе. В основе Е. ф. лежит общность коренных классовых интересов пролетарских масс. Самой последоват. силой боевого Е. ф. являются революц. марксистские партии пролетариата.

Основоположники науч. коммунизма К. Маркс и Ф. Энгельс считали объединение рабочего класса в нац. рамках и в междунар. масштабе важнейшим условием успешного выполнения его историч. задач. Сплочению рабочего класса, включая и те его прослойки, к-рые находились под влиянием различных направлений мелкобурж. социализма, и одновременно разоблачению раскольников рабочего движения служила тактич. линия К. Маркса в *Интернационале 1-м.* Эта линия обеспечила идейную победу марксизма в междунар. рабочем движении.

После 1-й мировой войны 1914—18 и Великой Окт. социалистич. революции в междунар. рабочем движении сложилась новая обстановка. Правые лидеры *Интернационала 2-го,* поддержавшие с самого начала войны свои империалистич. пр-ва, предали интересы пролетариата. Сторонники революц. направления в междунар. рабочем движении создали *Коммунистический Интернационал,* к-рый стал объединяющим центром мирового коммунистич. движения. В этих условиях разработка тактики единого фронта, как средства преодоления на марксистских позициях раскола рабочего класса, стала одной из актуальных задач Коминтерна. Принципы Е. ф., предусматривающие объединённые действия рабочих различных политич. направлений, были разработаны В. И. Лениным и глубоко раскрыты — на основе решений 3-го конгресса Коминтерна — в развёрнутых тезисах, принятых на заседании Президиума ИККИ, состоявшемся в декабре 1921. На 4-м конгрессе Коминтерна проблемы Е.ф. были подвергнуты дальнейшему рассмотрению; с целью сплочения в Е. ф. широких масс трудящихся конгресс выдвинул лозунг «рабочего правительства» (позднее расширенный до лозунга «рабоче-крестьянского правительства»), указал на необходимость борьбы за единство профдвижения.

В 20-е гг. во Франции, Германии, Болгарии и др. странах коммунистич. партии стремились установить в ходе революц. борьбы единство действий рабочего класса и всех трудящихся. Однако отказ правосоциалистич. лидеров от единства действий препятствовал в течение ряда лет достижению заметных успехов в борьбе за Е. ф. К тому же нек-рые сектантские ошибки, допускавшиеся в те годы коммунистами (напр., оценка с.-д-тии как разновидности фашизма), ослабляли действенность их усилий в борьбе за Е. ф.

В 30-е гг., в обстановке наступления фашизма, единство рабочего класса стало самым насущным требованием антифаш. борьбы. Об этом свидетельствовали первые успехи в создании Е. ф. и более широкого объединения демократич. сил в Испании, Франции, Австрии. Накопленный опыт был обобщён в решениях 7-го конгресса Коминтерна, направленных на объединение в рядах *Народного фронта* всех сил, выступавших против фашизма и войны. Основа такого объединения — единый рабочий фронт. «Перед лицом величайшей угрозы фашизма..., — говорилось в решении конгресса, — осуществление единого фронта борьбы рабочего класса представляет на нынешнем историческом этапе главную, ближайшую задачу международного рабочего движения» (Резолюции VII Всемирного конгресса Коммунистического Интернационала, М., 1935, с. 13).

На основе единого рабочего фронта и народного фронта рабочим и демократическим движением ряда стран (Испания, Франция, Китай, Чили и др.) в 30-х гг. были достигнуты значит. успехи. Применение тактики единого рабочего фронта и нар. фронта дало возможность франц. народу преградить путь фашизму к власти. Однако по вине прежде всего правых с.-д. лидеров создание Е. ф. было сорвано в Германии, Польше, Болгарии; Е. ф. был подорван антикоммунистич. элементами социалистич. партий во Франции, Испании и др. странах и не был установлен в междунар. масштабе. Раскол рабочего класса реформистскими социал-демократич. лидерами облегчил империалистам развязывание 2-й мировой войны.

В годы 2-й мировой войны 1939—45 и в послевоен. годы создание единого рабочего фронта обеспечило в ряде стран широкое объединение демократич. антифаш. сил. Е. ф. способствовал победе нар.-демократич. и социалистич. революций в ряде стран Европы и Азии. Стремление рабочего класса к сплочению собственных рядов и союзу со всеми силами, способными бороться против реакции и воен. угрозы, выразилось также в создании массовых междунар. организаций: *Всемирной федерации профсоюзов, Всемирной федерации демократической молодёжи, Международной демократической федерации женщин* и др. и в развёртывании широкого *Движения сторонников мира.*

20-й, 22—24-й съезды КПСС, а также съезды др. марксистско-ленинских партий, международные Совещания коммунистич. и рабочих партий (Москва, 1957, 1960, 1969) с особой силой подчеркнули важность борьбы за единство действий рабочего класса, трудового народа и демократич. сил всех стран и наметили конкретную программу этой борьбы.

Однако правые лидеры с.-д. партий, реформистское руководство *Социалистического интернационала* и реформистские профлидеры не проявляют, как правило, готовности к установлению единства действий с коммунистами. Антикоммунистическая линия многих из них облегчает империалистической буржуазии проведение реакционного и милитаристского курса. Большой вред единству действий наносят также проявления ревизионизма, догматизма и сектантства в коммунистич. движении. На раскол междунар. рабочего движения направлена линия Мао Цзэ-дуна и его группы в Китае.

Объективные условия настоятельно диктуют трудящимся массам необходимость единства действий. В 60— нач. 70-х гг. рабочие капиталистич. стран (Италии, Франции, Испании, Бельгии и др.), независимо от их парт. и проф. принадлежности, неоднократно участвовали в совм. действиях (забастовки, демонстрации и др.), направленных против наступления капитала на их жизненный уровень и демократич. права, против интервенции США в Индокитае, против милитаризма и войны; начали устанавливаться на разных уровнях контакты между рабочими партиями и профорганизациями различных направлений. В Чили укрепление единого рабочего фронта явилось важнейшим фактором образования

(1969) и успехов блока Нар. единства, победившего на выборах в сент. 1970. Идея единого рабочего фронта, как основы союза всех антимонополистич. сил, завоёвывает всё большее число сторонников в рабочем классе.

Лит.: Ленин В. И., Оппортунизм и крах II Интернационала, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 27; его же, Детская болезнь «левизны» в коммунизме, там же, т. 41; его же, III Конгресс Коммунистического Интернационала, 22 июня —12 июля 1921 г., там же, т. 44; Димитров Г. М., Наступление фашизма и задачи Коммунистического Интернационала в борьбе за единство рабочего класса против фашизма, М., 1935; Резолюции VII Всемирного конгресса Коммунистического Интернационала, [М.], 1935; Резолюции XX съезда КПСС, М., 1956; Обращение коммунистических партий капиталистических стран Европы ко всем трудящимся, ко всем демократам, «Проблемы мира и социализма», 1960, №1; Программные документы борьбы за мир, демократию и социализм, М., 1961; Программа КПСС. Принята XXII съездом КПСС, М., 1971; Международное совещание коммунистических и рабочих партий. Москва, 1969, Прага, 1969; Коммунистический Интернационал. Краткий исторический очерк, М., 1969; Молчанов Ю. Л., Коминтерн у истоков политики единого пролетарского фронта, М., 1969; XXIV съезд Коммунистической партии Советского Союза. Стенографич. отчет, т. 1—2, М., 1971. *В. В. Александров.*

ЕДКИЕ ЩЁЛОЧИ, хорошо растворимые в воде гидроокиси щелочных металлов, напр. едкий натр NaOH, едкое кали KOH. Оказывают разъедающее действие на слизистые оболочки и кожу. Широко применяются во мн. отраслях пром-сти. См. *Щёлочи.*

ЕЖ (Jeż) Теодор Томаш (псевд.; наст. имя и фам. Зыгмунт Милковский; Miłkowski) (23.3.1824, д. Сарацея, ныне Рыбницкого р-на Молд. ССР,— 11.1. 1915, Лозанна), польский писатель и деятель польского нац.-освободит. движения. Участник Венг. революции 1848. Первые произв. — повести из крест. жизни. В наследии Е. выделяются историч. романы о борьбе балканских народов против тур. ига: «Ускоки» (1870, рус. пер. 1870—1871), «Невеста Гарамбаши» (1872, рус. пер. 1874), «На рассвете» (1890, рус. пер. 1899). Серия романов посвящена прошлому Польши: «Дерслав из Рытвян» (1872), «При короле Ольбрахте» (1876) и др. Е. известен и как публицист.

Соч. в рус. пер.: На рассвете, М., 1959.
Лит.: Koźniewski K., T. T. Jeż, Warsz., 1949; Subotin S., Romani Teodora Tomaša Ježa o Jugoslovenima, Beograd, 1966.

ЁЖ, см. *Ежи.*

ЕЖА СБОРНАЯ (Dactylis glomerata), многолетнее травянистое растение сем. злаков. Верховой рыхлокустовой злак; образует высокие, хорошо облиственные стебли (ок. 100 *см*) с большим количеством мягких длинных прикорневых листьев. В естественных травостоях встречается по всей Европе и в нек-рых р-нах Азии. Широко распространена в лесостепной и степной зонах и горных областях СССР, за исключением юга Крыма, Бурятской АССР, Якутской АССР и Дальнего Востока. Тенелюбива и поэтому особенно обильна в разреженных лесах, на полянах, вырубках, опушках. Произрастает преимущественно на плодородных, рыхлых, богатых азотом почвах. Чувствительна к избыточному увлажнению. Е. с. — ценное кормовое растение. В культуру введена в 19 в. На хорошо удобренных лугах за два укоса даёт 60—70 *ц* хорошего сена с 1 *га*. Хорошо поедается всеми видами скота на пастбище и в сене. В 100 *кг* зелёной массы в фазе цветения содержится

Ежа сборная: *1* — нижняя часть растения; *2* — метёлка; *3* — цветок; *4* — колосковая чешуйка.

22,7 кормовой единицы и 2,1 *кг* переваримого протеина, в 100 *кг* сена — соответственно 55,0 и 4,5. После скашивания или стравливания Е. с. отрастает быстро. Высевают её в травосмесях и в чистом виде. Нормы высева в травосмесях 5—8 *кг* на 1 *га* (в горных областях до 8—10 *кг*), в чистом посеве 18—20 *кг* на 1 *га*. При возделывании на семена в сплошном посеве норма высева 14 *кг*, в широкорядном 8 *кг*. Полного развития достигает на третий год и держится в травостое 5—6 лет и более.

Урожай семян 2 *ц* с 1 *га* (иногда до 5—6 *ц*). Масса 1000 семян 1,2 *г*. Районированные сорта Е. с.: Дединовская 4, Йыгева 220, Краснодарская 20, Приекульская 30, Ленинградская 853, Хуторская.

Лит.: Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, т. 1, М.— Л., 1950. *Н. С. Конюшков.*

ЕЖЕВИКА, подрод Eubatus рода Rubus (малина, ежевика) сем. розоцветных. Кустарники с многолетними корневищами и двулетними надземными побегами, обычно покрытыми шипами. Цветки обоеполые, обычно белые, реже розовые, в кистевидных соцветиях. Плоды — сборные, сочные костянки, чёрные или чёрно-красные, у многих видов с сизым налётом, не отделяющиеся

Ежевика сизая: *1* — ветка с цветками; *2* — плоды.

от мягкого плодоложа. Известно св. 200 видов, распространённых в Сев. Америке и Евразии; в СССР — 42 вида, гл. обр. на Кавказе, меньше на юге Украины и в Ср. Азии. Многие дикорастущие виды перспективны для культуры, т. к. дают крупные вкусные плоды. К ним относятся: Е. кавказская (R. caucasicus), Е. кровавая (R. sanguineus), Е. длинноплодная (R. dolichocarpus), Е. сизая (R. caesius). Плоды Е. содержат 4—8% сахаров, 0,8—1,4% кислот, витамин С и каротин (провитамин А). Используются в свежем и сушёном виде, для переработки (варенье, джем и др.). Е. культивируют гл. обр. в Америке и Европе, в СССР — в основном садоводы-любители в юж. р-нах страны и центр. зоне плодоводства. Известно ок. 300 сортов культурной Е. По типу роста сорта делятся на 2 группы: собственно Е. с прямостоячими стеблями и росяники со стелющимися стеблями. Сорта росяники размножаются преимущественно верхушечными стеблевыми почками, а сорта собственно Е. — корневыми отпрысками. Урожайность взрослой плантации 5—7 *т/га*. Продолжительность хоз. использования 12—15 лет.
Н. К. Смольянинова.

ЕЖЕВСКИЙ Александр Александрович (р. 3.11.1915, Тулун, ныне Иркутской обл.), советский гос. деятель. Чл. КПСС с 1945. Род. в семье рабочего. Трудовую деятельность начал в 1930 рабочим на машиностроит. з-де. В 1939 окончил Иркутский с.-х. ин-т (ф-т механизации), в 1939—42 на преподавательской работе в этом ин-те. В 1942—47 гл. инженер Иркутского авторемонтного и автосборочного з-да. В 1947—54 директор Иркутского автосборочного з-да, Алтайского тракторного з-да, Ростсельмаш. В 1954—56 зам. мин. автомобильного, тракторного и с.-х. машиностроения СССР. В 1956—57 1-й зам. мин. тракторного и с.-х. машиностроения СССР. В 1957—62 на ответств. работе в Госплане СССР. С дек. 1962 пред. Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника» Сов. Мин. СССР. На 23-м съезде партии (1966) избирался канд. в чл. ЦК КПСС; на 24-м съезде (1971) — чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 7—8-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина и медалями.

«ЕЖЕГОДНИК ИМПЕРАТОРСКИХ ТЕАТРОВ», русское периодич. издание, выпускалось Дирекцией императорских театров в Петербурге в 1892—1915. «Е. и. т.» содержал обширный справочно-фактологич. материал. Публиковались сведения о репертуаре имп. театров Петербурга и Москвы (с изложением содержания и сценич. истории пьес, указанием дат исполнения и т. п.), данные об актёрах, информация о деятельности Театрально-лит. комитета, хроника. С сезона 1893/94 до сезона 1905/06 к «Е. и. т.» выходили приложения (от 1 до 6 в год), в к-рых помещались статьи, исследования и др. материалы. С 1909 «Е. и. т.» выходил выпусками (7 выпусков в 1909, 8 в 1910, в 1911—14 по 6—7). Редакторами издания были А. Е. Молчанов, С. П. Дягилев, П. П. Гнедич, Н. В. Дризен и др.

ЕЖЕГОДНИКИ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ, сборники астрономич. таблиц, содержащие гл. обр. координаты небесных тел (Солнца, Луны, планет, спутников, звёзд и др.), составляемые на каждый календарный год. Используются при научных и научно-технич., астрономич., геодезич., картографич., геофизич. и др. работах, при расчёте траекторий и изучении движения искусств. спутников и космич. зондов, а также для решения

задач навигации на море, в воздухе и космич. пространстве. Е. а. содержат также таблицы солнечных и лунных затмений. В основе Е. а. лежат математич. теории движения тел Солнечной системы, разработанные методами *небесной механики.* Из зарубежных Е. а. наиболее известны «Connaissance des temps» (P., c 1759), «Astronomical Ephemeris» (L., c 1766; с 1960 издаётся совместно англ. и амер. Бюро эфемерид) и др. В России первый Е. а. был издан в 1814 под назв. «Морской месяцеслов» и предназначался гл. обр. для обслуживания мор. флота; издание просуществовало до 1856. С 1911 составление нац. астрономич. ежегодников ведётся на началах кооперации между науч. учреждениями различных стран. В СССР Институт теоретической астрономии АН СССР издаёт: «Астрономический ежегодник СССР» (с 1922), «Морской астрономический ежегодник» (с 1929), «Авиационный астрономический ежегодник» (с 1936), «Эфемериды малых планет» (с 1947). *«Астрономический ежегодник СССР»* является одним из наиболее полных среди нац. Е. а. и поэтому широко используется за рубежом. Научно-популярные Е. а. содержат информацию, представляющую интерес для широкого круга астрономов-любителей. В нек-рых из них публикуются статьи обзорного характера. Старейшим и наиболее полным из таких Е. а. является «Астрономический календарь», осн. в 1895 Нижегородским кружком любителей физики и астрономии; ныне (с 1952) издаётся в Москве Всесоюзным астрономо-геодезич. об-вом.

Г. А. Чеботарёв.

ЕЖЕГО́ДНИКИ ВСЕСОЮЗНОЙ КНИ́ЖНОЙ ПАЛА́ТЫ, 1) «Печать СССР в 19... году» (с 1954), статистич. ежегодник, содержащий информацию о выпуске книжной продукции, периодич. и продолжающихся изданий. Материалы ежегодника дают анализ произведений печати по видам, терр. признаку, содержанию, языку и т. д. Обзорная статья раскрывает основные тенденции развития издательского дела в отчётном году. 2) «Ежегодник книги СССР» (с 1925) — библиографич. кумулятивный указатель (в 2 тт.) книг и брошюр, учтённых в основном выпуске «Книжной летописи» в течение соответствующего года. Материалы сгруппированы по отраслям знаний. 3) «Библиография советской библиографии» (в 1941 вышел том за 1939, после перерыва издаётся с 1948) — справочник универсального типа о библиографич. указателях и списках, опубликованных в СССР как отдельно, так и в книгах, журналах и сборниках. Обзорная статья характеризует состояние сов. библиографии в учётном году. См. также *«Летописи» Всесоюзной книжной палаты.*

К. С. Нагель-Арбатский.

ЕЖЕГО́ДНИКИ ЭНЦИКЛОПЕДИ́ЧЕСКИЕ, периодические издания универсального (реже отраслевого) типа, содержащие сведения за год, предшествующий указанному в заглавии ежегодника. Е. э. выпускаются либо в виде серий (по отраслям знаний, странам и т. п.), дополняющих основную энциклопедию, либо как самостоятельные справочные издания. Е. э. издаются многими универсальными энциклопедиями мира (напр., Ежегодник Американской энциклопедии—«Americana annual...», N. Y., с 1923; Ежегодник Британской энциклопедии — «Britannica Book of the Year...», L., с 1938, и др.). Нек-рые зарубежные энциклопедии нерегулярно выпускают дополнения, кумулируя материалы за несколько лет (напр., исп. т. н. «Ежегодное дополнение» к Иллюстрированной универсальной европейско-американской энциклопедии — «Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana. Suplemento anual»).

В СССР с 1957 регулярно издаётся Ежегодник Большой советской энциклопедии — самостоятельное универсальное справочное издание. В нём содержатся сведения о политич., экономич. и культурной жизни СССР, союзных и автономных сов. республик, зарубежных гос-в, несамоуправляющихся территорий и колоний, о деятельности важнейших междунар. организаций, развитии междунар. рабочего и коммунистич. движения, о важнейших достижениях в области науки, техники и культуры; биографич. справки о выдающихся современниках; обзорные статьи на темы, знаменательные для данного года. С 1968 выпускается Ежегодник Большой медицинской энциклопедии.

П. К. Колмаков.

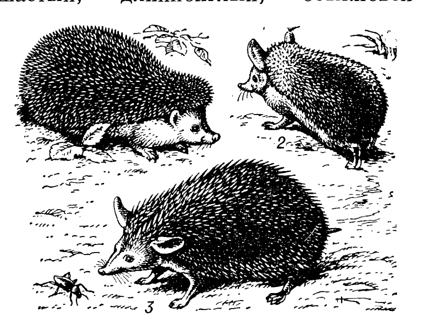
ЕЖЕГОЛО́ВНИК, ежеголовка (Sparganium), род многолетних водных или болотных растений сем. ежеголовниковых. Цветки однополые, в плотных головках, собранных в общее соцветие. Околоцветник из 3—6 чешуевидных листочков. Плод сухой, с губчатым околоплодником. Ок. 20 видов в умеренных и субарктич. областях Сев. полушария, а также в Австралии и Н. Зеландии. В СССР ок. 10 видов. Наиболее распространены Е. прямой (S. erectum) и Е. простой (S. simplex). Е. служат кормом водным пушным зверям (нутрии, ондатре и др.) и водоплавающей птице. Нек-рые виды ценятся в пчеловодстве как перганосы.

Ежеголовник прямой, верхняя и нижняя части растения; *а* — пестичный цветок; *б* — тычиночный цветок; *в* — плоды.

«ЕЖЕМЕ́СЯЧНЫЕ СОЧИНЕ́НИЯ к пользе и увеселению служащие», один из первых в России науч.-лит. журналов. Изд. в Петербурге Академией наук с 1755 по 1764. Идея создания «Е. с.» принадлежала М. В. *Ломоносову,* редактировал их историк акад. Г. Ф. Миллер. В журнале печатались научные статьи по различным отраслям знаний. Тираж до 2 тыс. экз.

ЕЖЕМУ́ХИ, семейство насекомых отряда двукрылых; то же, что *тахины.*

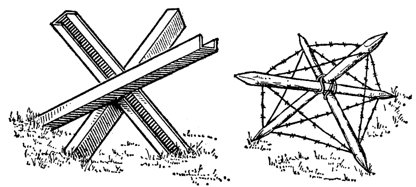
ЕЖИ́ (Erinaceidae), семейство млекопитающих отряда насекомоядных (Insectivora). 20 видов, относящихся к 8 родам, объединяемым в 2 подсем.: *крысиные ежи* и настоящие Е. (Erinaceinae); последние характеризуются коротким хвостом, наличием игл (на спине) и подкожной кольцевой мышцы, при сокращении к-рой тело свёртывается в шар. Распространены в Европе, умеренных широтах Азии, в Юж. Азии (Индия) и в Африке. 3 рода; в СССР встречаются 4 вида Е.: ушастый, длинноиглый, обыкновенный и даурский. Ушастый Ё. (Hemiechinus auritus) имеет длинные уши и белую мягкую шерсть на брюшной стороне тела; дл. тела 15—19 *см;* обитает на Ю.-В. Европ. части СССР, на Кавказе, в Казахстане и в Ср. Азии. Длинноиглый, или лысый, Ё. (Paraechinus hypomelas) имеет лишённый игл участок на темени, дл. тела 22—27 *см,* хвоста 23—37 *мм;* иглы длинные (до 4 *см*); распространён в Ср. Азии. У обыкновенного Е. (Erinaceus europaeus) уши маленькие, окраска брюшной стороны тела буроватая; дл. тела 20—25 *см,* хвоста — 20—35 *мм;* обитает в Европ. части СССР (исключая С.) и на Д. Востоке; обычно встречается в лесах, садах, зарослях кустарника, поймах рек и в степи. Гнездо делает под кустом, в ямке или неглубокой норке. Зиму проводит в спячке. Питается преим. насекомыми, а также мелкими позвоночными (в т. ч. змеями), в незначит. количестве поедает растит. корма. Полезен уничтожением вредных насекомых. Даурский Ё. (E. dauricus) встречается в Забайкалье.



Ежи: *1* — обыкновенный; *2* — ушастый; *3* — длинноиглый.

Лит.: Огнев С. И., Звери Восточной Европы и Северной Азии, т. 1, М. — Л., 1928; Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П., Определитель млекопитающих СССР, 2 изд., М., 1965.

ЕЖИ́, переносное средство для устройства противотанковых, противопехотных и противодесантных заграждений. Противотанковые Е. изготовляют из железобетона, профильной стали или рельсов. Отдельные Е. могут соединяться стальными балками и проволокой. Противопехотные ежи изготовляют из 3 заострённых с обоих концов кольев длиной по 1,5 *м,* связанных посередине и по концам колючей проволокой. Противотанковые и противопехотные Е. применяют для заграждения дорог, улиц; устанавливают в неск. рядов. Противодесантные Е. устанавливают в воде на



Ежи: слева — противотанковый, справа — противопехотный.

глубинах 1,8—2,5 *м* при устройстве заграждений в местах возможной высадки морских (озёрных) десантов.

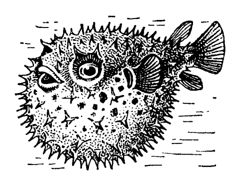
ЕЖÓВ Валентин Иванович (р. 21.1.1921, Самара, ныне Куйбышев), советский кинодраматург. Чл. КПСС с 1951. Окончил ВГИК (1951). Крупнейшая работа Е.— сценарий фильма «Баллада о солдате» (1959, совм. с Г. Н. Чухраем) удостоена Ленинской пр. (1961). Автор сценариев фильмов: «Чемпион мира» (1955), «Человек с планеты Земля» (1959, оба совм. с В. И. Соловьёвым), «Золотой дом» (1960, совм. с Д. Батожабаем и Г. Цыдынжаповым), «Будь счастлива, Ани» (1961, совм. с Б. Бановым, поставлен в Болгарии), «Своя голова на плечах» (1961), «Течёт Волга» (1963, совм. с Я. А. Сегелем), «Дворянское гнездо» (1969, по И. С. Тургеневу), «Белое солнце пустыни» (1970, совместно с Р. Ибрагимбековым), «Легенда» (1971, совместно с З. Залуским, советско-польская постановка) и др.

ЕЖÓВИК, колчак (Hydnum), род базидиальных грибов сем. ежовиковых. Ок. 500 видов, растущих в лесах на земле, на гниющей древесине, реже на живых деревьях. У видов Е., имеющих шляпку, *гименофоры* в виде конич. шипов, сосочков, бородавочек расположены на нижней её стороне; у Е., распростёртых по субстрату,— на верхней стороне плодового тела. Нек-рые Е. с мясистым плодовым телом, напр. Е. жёлтый и Е. пёстрый, в молодом возрасте съедобны.

ЕЖÓВНИК, анабазис (Anabasis), род растений сем. маревых. Полукустарнички или многолетние травы с супротивными короткими мясистыми или мелкими чешуевидными листьями. Цветки обоеполые, 5-членные, одиночные или по 2—6 в пазухах листьев; рылец 2—3. Околоцветник простой, плёнчатый, при плодах б. ч. с крыловидными придатками. Плод ягодообразный. Св. 30 видов от Испании и Сев. Африки до Центр. Азии, но гл. обр. в Ср. Азии. В СССР ок. 30 видов, в пустынях и полупустынях, на сухих горных склонах. Кормовое значение имеет Е. солончаковый, или *биюргун*; лекарственное — Е. безлистный, или *итсегек*, как источник алкалоидов (анабазин, афиллин и др.). Е. наз. также род растений Echinochboa сем. злаков (напр., *куриное просо*).

ЕЖÓВНИК ХЛÉБНЫЙ (Echinochloa frumentacea), растение сем. злаков; то же, что *пайза*.

ЁЖ-РЫ́БА (Diodon hystryx), рыба сем. двузубых отряда сростночелюстных. Дл. тела до 60 *см*. Окраска — оливковый фон с мелкими тёмными пятнышками на спине и хвосте. Тело почти шарообразное; покрыто острыми, иногда длинными (до 5 *см*) массивными шипами, основания



к-рых так широки, что тело рыбы как бы покрыто бронёй; шипы подвижны и могут прижиматься или подниматься, как у ежа. Стенки живота у Ё.-р., как и у *четырёхзубов*, способны сильно растягиваться. Ё.-р. широко распространена в тропич. и умеренных водах Атлантич., Индийского и Тихого ок. Малоподвижна. При нападении хищника Ё.-р. раздувается и всплывает брюхом кверху с поднятыми шипами. Острые оголённые края сильно разросшихся челюстных костей заменяют отсутствующие зубы и служат для раздробления раковин и откусывания веточек коралловых полипов. Мясо Ё.-р. ядовито.

ЕЖУ́ГА, река, гл. обр. в Архангельской обл. РСФСР, прав. приток р. Пинеги. Дл. 165 *км*, пл. басс. 2850 *км*². В верховьях течёт по холмистой местности, в низовье — по заболоченной равнине. Извилиста. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. годовой расход воды 13,5 *м³/сек*.

ЕЗИ́ДЫ, название части курдов, исповедующих особую религию. Живут гл. обр. в Ираке, Турции, а также (в небольшом количестве) в Иране, Сирии и Сов. Закавказье. Общая численность — св. 150 тыс. чел. (1969). Основатель религии Е.— шейх Ади (ок. 1074—1164), к-рого Е. считают своим пророком. Религия Е. синкретична и содержит элементы язычества, древних индоиран. верований, иудаизма, христианства (несторианского толка) и ислама. Е. веруют в единого бога и его эманацию — верховного ангела Таус-Мелека, изображаемого в виде бронзовой или медной птицы на подставке.

Е. делятся на мирян (муриды) и духовенство [руани — высшее (эмир, шейхи, пиры) и низшее (каввали и кочаки)]. Доктрина езидства изложена в написанных тайным шрифтом «Книге откровения» и «Чёрной книге». Отправление религ. культа у Е. своеобразно: у них нет храмов, единств. место паломничества — могила и храм шейха Ади (Лалеш, р-н Мосула).

Лит.: Вильчевский О. Л., Очерки по истории езидства, «Атеист», 1930, № 51; Lescot R., Enquête sur les Yezidis de Syrie et de Djebel Sindjar, Beyrouth, 1938; Taufiq Wahby, The yazīdīs are not Devil-worshippers, L., 1962. *М. Б. Руденко.*

ÉЗНАС, город (до 1956 — село) в Пренайском р-не Литов. ССР. Расположен на оз. Езнас, в 38 *км* к Ю.-З. от ж.-д. ст. Кайшядорис (на линии Вильнюс — Каунас). Мельничный комбинат.

ÉЙКА, река в Эвенкийском нац. округе Красноярского края РСФСР, в верх. течении протекает по границе с Иркутской обл., прав. приток Нижней Тунгуски (басс. Енисея). Дл. 400 *км*, пл. басс. 18 900 *км*². Протекает по Среднесибирскому плоскогорью. Очень извилиста. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Осн. притоки: Танга, Юнэкэн, Пирда — справа; Мункамба — слева.

ЕЙСК, город в Краснодарском крае РСФСР. Порт на берегу Азовского м. Конечная станция ж.-д. ветки от линии Ростов-на-Дону — Тихорецкая, в 247 *км* к С.-З. от Краснодара и в 172 *км* к Ю.-З. от Ростова-на-Дону. 66 тыс. жит. (1971; 45 тыс. в 1939). Маш.-строит. и металлообр. (плоскопечатные полиграф. машины, гидрокопировальные полуавтоматы), плодоовощеконсервная, мясная, швейная, обув. пром-сть. Е.— центр рыбопромыслового района; имеются рыбозавод, судорем., бондарный з-ды. З-д «Аттракцион». Комбикормо-элеваторный комбинат. Техникумы: морской рыбопром. и механизации с. х-ва, мед. и пед. уч-ща. Народный театр. Краеведч. музей. Е. возник в 1848 как морской порт на берегу искусственно созданной бухты.

Приморский бальнеологич., грязевой и климатич. курорт степной зоны. Лето очень тёплое (ср. темп-ра июля 24 °С), зима умеренно мягкая (ср. темп-ра янв. —4° С); осадков ок. 440 *мм* в год. Леч. средства: слабосульфидные азотно-метановые хлоридные натриевые воды, применяемые для ванн, орошений и ингаляций; лечебная грязь (иловая Ханского озера, в 55 *км* от Е.); виноград, морские купания (песчаный пляж) с июня по сентябрь. Лечение больных с заболеваниями органов движения и опоры, гинекологич., периферич. нервной системы, кожи, с последствиями полиомиелита. Санатории, водогрязелечебница, дома отдыха, турбазы.

Лит.: Меркурьев В. И., Ейск. Путеводитель, 2 изд., Краснодар, 1969. *Ю. Е. Данилов.*

ÉЙСКИЙ ЛИМА́Н, мелководный залив на С.-В. Азовского м. Представляет собой отгороженное от моря Ейской и Глафировской песчаными косами устье р. Ея. Дл. ок. 24 *км*, шир. до 13 *км*, глуб. до 3,2 *м*. На зап. берегу лимана — г. Ейск.

ÉКАБПИЛС (б. Якобштадт), город, центр Екабпилсского р-на Латв. ССР. Расположен на р. Даугаве (Зап. Двина). Ж.-д. узел (Крустпилс) — линии на Резекне, Елгаву, Ригу, Даугавпилс. 22 тыс. жит. (1970). Филиал Рижского з-да «Автоэлектроприбор», швейная ф-ка, пищевая пром-сть (сахарный з-д, произ-во овощных и плодовых консервов и др.), з-д железобетонных конструкций, комбинат нерудных материалов. Экономич. техникум. Краеведч. музей. Е. осн. в 1670, а его правобережная часть (до 1962 — самостоят. город Крустпилс) — в 1237.

ЕКАТЕРИ́НА I Алексеевна [5(15).4. 1684, Прибалтика,— 6(17).5.1727, Петербург], российская императрица с 28. янв. 1725. Дочь литовского крестьянина Самуила Скавронского. До принятия православия — Марта Скавронская. 25. авг. 1702 в Мариенбурге попала в рус. плен и вскоре стала фактич. женой Петра I. Церк. брак оформлен в 1712, в 1724 состоялась коронация. От брака с Петром в живых остались две дочери — Анна (была замужем за герцогом Голштинским) и Елизавета. После смерти Петра I не назначившего преемника, была возведена на престол гвардейскими полками под рук. А. Д. Меншикова. Сама Е. I. гос. делами не занималась, передав управление гос-вом *Верховному тайному совету* (1726—30). За неск. дней до смерти Е I подписала завещание о передаче престола внуку Петра I — Петру II.

Лит.: История СССР с древнейших времен до наших дней, т. 3, М., 1967, с. 251—58.

ЕКАТЕРИ́НА II Алексеевна [21.4(2.5). 1729, Штеттин,— 6(17). 11. 1796, Царское Село, ныне г. Пушкин], российская императрица с 28 июня 1762. Урождённая Софья Фредерика Августа Анхальт-Цербстская. Происходила из бедного нем. княж. рода. В 1745 была выдана замуж за наследника росс. престола, будущего *Петра III*. Обладая недюжинными способностями, волей и трудолюбием, изучила рус. яз., много читала, приобрела обширные познания. Вскоре после воцарения непопулярного среди родовитого дворянства Петра III, опираясь на гвардейские полки, свергла его. Внутренняя и внеш.

политика 2-й пол. 18 в., подготовленная мероприятиями предшествующих царствований, отмечена важными законодат. актами, выдающимися воен. событиями и значит. терр. присоединениями. Это связано с деятельностью крупных гос. и воен. деятелей: А. Р. Воронцова, П. А. Румянцева, А. Г. Орлова, Г. А. *Потёмкина*, А. А. Безбородко, А. В. *Суворова*, Ф. Ф. *Ушакова* и др. Сама Е. II активно участвовала в гос. жизни. Жажда власти и славы являлась существ. мотивом её деятельности. Политика Е. II по своей классовой направленности была дворянской. В 60-е гг. Е. II прикрывала дворянскую сущность своей политики либеральной фразой (что характерно для т. н. «просвещённого абсолютизма»). Эту же цель преследовали оживлённые сношения её с *Вольтером* и франц. энциклопедистами и щедрые ден. подношения им. В 1767 Е. II созвала Комиссию об Уложении и составила для неё «Наказ», широко заимствуя идеи передовых зап. мыслителей. Однако работа комиссии была прервана в 1768 под предлогом войны с Турцией. В интересах дворянства было учреждено *Вольное экономическое общество* (1765); начато *генеральное межевание* (1766) для упорядочения помещичьего землевладения, ряд указов укреплял помещичью власть над крестьянами. В годы правления Е. II процветал фаворитизм. Фавориты щедро награждались землями, крестьянами, деньгами. Всего Е. II раздала 800 тыс. дес. заселённых земель. Усиление крепостнического гнёта и продолжит. войны легли тяжёлым бременем на нар. массы, и нараставшее крест. движение переросло в *Крестьянскую войну под предводительством Е. И. Пугачёва* 1773—75. Подавление восстания определило переход Е. II к политике открытой реакции. Гл. акты Е. II: Учреждение для управления губерний (1775), укрепившее бюрократич. аппарат власти на местах (см. *Губерния*), и *Жалованная грамота дворянству 1785*, оформившая сословные привилегии дворянства. Нарастание революц. движения в Европе и рост передовой обществ. мысли в России обусловили обострение реакц. курса, направляемого лично Е. II (сыскная канцелярия С. И. Шешковского), и особенно усиление идеологич. борьбы (дело Н.И.*Новикова*, дело А. Н. *Радищева*, журнальные репрессии).

Осн. объектами рус. внеш. политики были степное Причерноморье с Крымом и Сев. Кавказом — области тур. господства и Речь Посполита, включавшая зап. украинские, белорус. и литов. земли. Е. II, проявившая большое дипломатич. иск-во, провела 2 войны с Турцией, отмеченные крупными победами Румянцева, Суворова, Потёмкина и Кутузова, утверждением России на Чёрном м. Освоение новых районов на Ю. России закреплялось активной переселенч. политикой. Вмешательство в польск. дела Е. II начала в связи с возведением на польск. престол одного из своих фаворитов — Станислава Понятовского — и завершила тремя разделами Речи Посполитой (1772, 1793 и 1795), сопровождавшимися переходом к России значит. части зап.-укр. земель, б. ч. Белоруссии и Литвы. В период Великой франц. революции Россия включилась в коалицию европ. реакц. гос-в против Франции.

Обширная лит.-публицистич. и журнальная деятельность Е. II (статьи, комедии, сатирич. журн. «Всякая всячина» и др.) служила её политич. задачам, борьбе в идеологич. области, правительств. опеке над умами. Е. II оставила ряд драматургич. соч.: комедии «О, время!», «Именины г-жи Ворчалкиной», «Обманщик» и др., ряд комич. опер, сказки для детей: «Сказка о царевиче Хлоре», «Сказка о царевиче Февее», а также историч. соч.: «Записки касательно российской истории», «Антидот». Черновики произв. Е. II литературно обрабатывались её секретарями. Е. II оставила обширную переписку, частично служившую целям пропаганды (письма Вольтеру и энциклопедистам, её агенту за границей барону Гримму и др.), являющуюся важным источником для истории её деятельности. «Записки» Е. II и дополнит. наброски к ним представляют интерес для истории ранних лет её жизни и частично начального периода царствования.

Соч.: Сочинения, т. 1—12, СПБ, 1901—07.

Лит.: Соловьев С. М., История России с древнейших времен, Соч., т. 25—29, М., 1965—66; Брикнер А. Г., История Екатерины Второй, ч. 1—5, СПБ, 1885; Тарле Е. В., Екатерина Вторая и ее дипломатия, ч. 1—2, М., 1945; Очерки истории СССР. Период феодализма. Россия во второй половине XVIII в., М., 1956.

Н. Л. Рубинштейн.

ЕКАТЕРИ́НА МЕ́ДИЧИ (Catherine de Médicis) (13.4.1519, Флоренция,—5.1. 1589, Блуа), французская королева, жена (с 1533) Генриха II, франц. короля в 1547—59. Из рода флорентийских герцогов *Медичи*. В царствование своих сыновей Франциска II (в 1559—60), Карла IX (в 1560—74), Генриха III (в 1574—1589) в значит. мере определяла гос. политику. В период *религиозных войн* стремилась не допустить вельмож к управлению гос. делами. Придерживаясь политики лавирования, в 1570 настояла на заключении Сен-Жерменского мирного договора с гугенотами. Но в 1572, опасаясь усиления гугенотов и особенно влияния их вождя Колиньи на Карла IX, была одним из гл. организаторов *Варфоломеевской ночи*.

Екатерина Медичи. Портрет работы неизвестного художника 16 в. Музей Жакмар-Андре. Париж.

Лит.: Castelnau J., Catherine de Médicis (1519—1589), P., [1954]; Héritier J., Catherine de Médicis, P., [1959].

ЕКАТЕРИНБУ́РГ, прежнее (до 1924) название г. *Свердловска*, центра Свердловской обл. РСФСР.

ЕКАТЕРИНБУ́РГСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1919, наступательная операция 2-й армии (командарм В. И. Шорин) 5—20 июля во время Гражд. войны 1918—20. Выполняя указание В. И. Ленина — до зимы освободить Урал,— Сев. группа Вост. фронта (2-я и 3-я армии) в июне отбросила Сибирскую армию ген. Р. Гайды от рр. Вятки и Камы. В связи с требованием Ленина о переброске войск с Вост. фронта на Южный был разработан план ускоренного наступления на Екатеринбург с целью расчленения Сибирской армии белых и занятия горнозаводского р-на Ср. Урала. Из состава 2-й армии было образовано 2 группы: левая — 21-я стрелк. дивизия (начдив Г. И. Овчинников) и правая — 28-я стрелк. дивизия (начдив В. М. Азин), поддерживаемая 1-й бригадой 5-й дивизии (комбриг В. Ф. Карпов). Сов. войска на линии заводов Михайловский, Нижнесергинский, Уткинский встретили упорное сопротивление противника. Созданная ударная группа по труднопроходимым тропам обошла оборону противника с Ю. и перерезала ж. д. Екатеринбург — Челябинск, заняв ст. Мраморская. Гл. силы сломили сопротивление противника и вечером 14 июля сначала кон. разведка, а затем части 28-й и 5-й дивизий вступили в Екатеринбург. Утром 15 июля подошли части 21-й дивизии и город был освобождён. Сов. войска захватили 3500 пленных и большие трофеи. Войска белогвардейцев в панике отступили до р. Тобол. Е. о. оказала большое влияние на исход борьбы за освобождение Урала.

Екатерина II.

К. Н. Еланская.

ЕКАТЕРИ́НОВКА, посёлок гор. типа, центр Екатериновского р-на Саратовской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Ртищево — Саратов, в 145 *км* к С.-З. от Саратова. Ремонтный, крупяной з-ды, маслозавод, хлебокомбинат.

ЕКАТЕРИНОДА́Р, прежнее (до 1920) название г. *Краснодара*, центра Краснодарского края РСФСР.

ЕКАТЕРИНОСЛА́В, прежнее (до 1926) название г. *Днепропетровска*, центра Днепропетровской обл. УССР.

ЕКАТЕРИНОСЛА́ВКА, посёлок гор. типа, центр Октябрьского р-на Амурской обл. РСФСР. Расположен на р. Будунда (приток Зеи). Ж.-д. станция в 186 *км* к В. от Благовещенска. Маслозавод, элеватор.

ЕКАТЕРИНОСЛА́ВСКОЕ КАЗА́ЧЬЕ ВО́ЙСКО (или корпус), образовано в 1787 из Бугских казачьих полков и однодворцев, поселённых в Екатеринославской губ. Население Е. к. в. составляло в 1788 св. 50 тыс. чел., боевой состав — до 10 тыс. Участвовало в рус.-тур. войне 1787—91, отличилось при взятии Аккермана, Килии и Измаила. В 1796 расформировано. В 1802 казачье население войска переселено на Кубань и позже явилось основой Кавказского полка Кубанского казачьего войска.

ЕКАТЕРИ́НЫ ПРОЛИ́В, пролив между о-вами Кунашир и Итуруп в гряде Курильских о-вов. Соединяет Охотское м. с Тихим ок. Шир. более 22 *км*. Глубина 150—500 *м*. С февраля по март забит плавучими льдами, приносимыми из сев.

части Охотского м. Назван по имени судна «Екатерина», на к-ром в 1792 плавала в Японию рус. миссия во главе с А. Лаксманом.

ЕКЕ́ЛЬЧИК Юрий Израилевич (18.9. 1907, Минск,—19.4.1956, Москва), советский кинооператор. Чл. КПСС с 1946. В 1931 окончил Киевский киноинститут. Снял фильмы: «Иван» (1932, совм. с Д. П. Демуцким и М. М. Глидером), «Щорс» (1939), «Богдан Хмельницкий» (1941), «Свадьба» (1944), «Весна» (1947), «Сталинградская битва» (1949), «Ревизор» (1952), «Первый эшелон» (1956) и др. Был первым сов. оператором, осуществившим экспериментальные широкоэкранные съёмки. Гос. пр. СССР (1942, 1950).

ЕКИМАУ́ЦЫ, Екимоуцы, городище близ одноимённого села (Резинский район Молд. ССР) конца 9 — 1-й пол. 11 вв., принадлежавшее племени *тиверцев*. В 1-й пол. 11 в. поселение было сожжено кочевниками. Раскопки (Г. Б. Фёдоров) 1950—52 и 1964 открыли картину обороны поселения: скелеты павших в бою, различное древнерус. и кочевнич. оружие, следы пожарищ. Городище было окружено рвом и валом. Жилища и мастерские располагались у внутр. склона вала, в центре находился водоём. Осн. занятиями населения были ремесло и земледелие. Открыты мастерские кузнеца и ювелира с наборами инструментов и готовых изделий. Найдены предметы, сделанные в Византии и Ср. Азии. Вокруг городища был посад, жители к-рого занимались, кроме земледелия, выплавкой и обработкой железа.

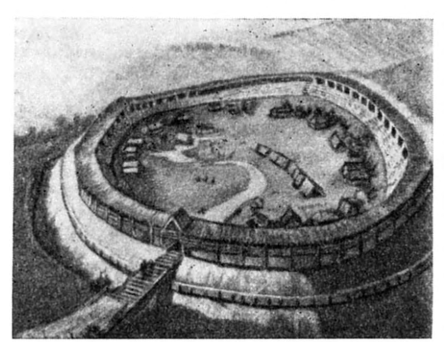
Лит.: Фёдоров Г. Б., Славяне Поднестровья, в кн.: По следам древних культур. Древняя Русь, [М.], 1953.

ЕКИ́МОВИЧИ, посёлок гор. типа в Рославльском р-не Смоленской обл. РСФСР. Расположен в верх. течении р. Десны, на шоссе Москва — Брест, в 35 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Рославль (на линии Смоленск — Брянск). Льнообрабат. и сыродельный з-ды, плодовый комбинат.

ЕКМАЛЯ́Н Макар Григорьевич [21.1 (2.2).1856, Вагаршапат,—6(19). 3. 1905, Тбилиси], армянский композитор. В 1888 окончил Петерб. консерваторию по классу Н. А. Римского-Корсакова. В 1891—1902 преподавал в школе Нерсесян в Тбилиси, где создал первоклассную мужскую хоровую капеллу. В 1893—94 преподаватель и ректор Тбилисского муз. уч-ща.

Творчество Е. сыграло значит. роль в развитии арм. музыки. Занимающие в нём центр. место обработки крест. нар. песен (впервые изд. 1970, Ереван) и литургия для хора а капелла «Патараг» (изд. 1896, Лейпциг) — яркие страницы нац. муз. классики. Е.— автор кантаты «Странствования Розы» (1888), симф. увертюры, хоров, романсов, фп. пьес.

Лит.: Կոմիտաս, հոդվածներ և ուսումնասիրություններ, Ե., 1941։ Աթայան Ռ., Մակար Եկմալյանի մշակած նորահայտ գեղջուկ երգերը, «Սովետական արվեստ», 1968, № 12.



Екимауцы. Реконструкция общего вида городища 9—11 вв.

ЕЛА́БУГА, город в Тат. АССР. Пристань на р. Каме, в 92 *км* к Ю. от ж.-д. станции Можга (на линии Казань — Агрыз). 32 тыс. жит. (1970). Арматурный з-д, предприятия пищевой и строит. индустрии. В районе — добыча нефти. В Е.— пед. ин-т, медицинское и культурно-просветит. училища. Дом-музей художника И. И. Шишкина — уроженца города. Как поселение Е. возникла во 2-й пол. 16 в., с 1780 — уездный город.

ЕЛА́БУЖСКОЕ (ЧЁРТОВО) ГОРОДИ́ЩЕ, остатки укреплённого поселения на берегу р. Тойма, близ г. Елабуга. Первоначально было родовым убежищем одного из местных племён, обитавших в этом р-не во 2-й пол. 1-го тыс. н. э. В вост. части городища находятся остатки квадратной кам. цитадели (400 $м^2$) с четырьмя башнями, возведённой в 10 в. болгарским князем, захватившим убежище. Возникновение в 10—11 вв. на терр. *Болгарии Волжско-Камской* феод. замков, широко известных по раскопкам сов. археологов,— характерное явление времени сложения феод. государств.

Елабужское (Чёртово) городище. Одна из каменных башен.

Лит.: Спицын А. А., Приуральский край, в кн.: Материалы по археологии восточных губерний России, в. 1, М., 1893, с. 85—90; Смирнов А. П., Волжские булгары, М., 1951.

ЕЛА́ГИН Сергей Иванович [8(20).10. 1824—18(30).11.1868, Петербург], русский историк воен.-мор. флота, капитан 1-го ранга. Окончил Морской корпус (1842). С 1854 правитель канцелярии Мор. учёного к-та. Разработал план написания истории рус. воен.-мор. флота, собрал огромный материал и начал составлять историч. описание. Подготовил к изданию 5 тт. «Материалов для истории русского флота» (1865—75), составил «Список судов Балтийского флота ...с 1702 по 1725» (1867) и написал 1-й т. «Истории русского флота. Период Азовский» (1864). Работа Е. была продолжена Ф. Ф. Веселаго.

ЕЛА́НСКАЯ Клавдия Николаевна [р. 11(23).9.1898, Енотаевск, ныне Астраханской обл.], русская советская актриса, нар. арт. СССР (1948). Чл. КПСС с 1951. В 1920 поступила во 2-ю Студию МХТ, с 1924 — актриса МХАТа. Глубоко драматич. талант, цельность в передаче высоких и чистых духовных порывов героинь определили исполнение Е. драматич. ролей в рус. классич. репертуаре. Среди ролей: Параша («Горячее сердце» Островского), Катюша Маслова («Воскресение» по Л. Н. Толстому), Катерина («Гроза» Островского), царица Ирина («Царь Фёдор Иоаннович» А. К. Толстого), Ольга («Три сестры» Чехова). В сов. репертуаре создала образ Любови Яровой в одноим. пьесе Тренёва, сыграла роли Марии Николаевны («Русские люди» Симонова), Щелкановой («Золотая карета» Леонова), Игуменьи Меланьи («Егор Булычов и другие» Горького). Гос. пр. СССР (1952). Награждена 2 орденами, а также медалями. Портрет стр. 75.

К. Н. Еланская в роли Катюши Масловой («Воскресение» по Л. Н. Толстому).

Лит.: Хотимская В., К. Н. Еланская, М., 1950. *А. Г. Образцова.*

ЕЛА́НСКИЙ Николай Николаевич [20.4(2.5).1894, Новохопёрск,—31.8.1964, Москва], советский хирург, Герой Социалистич. Труда (1964), засл. деятель науки РСФСР (1942), ген.-лейтенант мед. службы (1944). Чл. КПСС с 1943. Окончил Воен.-мед. академию в 1917; ученик С. П. *Фёдорова*. С 1937 нач. кафедры общей хирургии; в 1938 восстановил основанную в 1931 В. А. Оппелем кафедру воен.-полевой хирургии Воен.-мед. академии им. С. М. Кирова и был её нач. до 1941; в 1946—47 нач. кафедры общей хирургии этой академии. В 1941—45 гл. хирург фронта; с 1947 зав. кафедрой факультетской хирургии 1-го Моск. мед. ин-та и одновременно — гл. хирург Сов. Армии. В 1921 впервые в СССР приготовил стандартные сыворотки для определения групп крови. Осн. работы посв. вопросам воен.-полевой хирургии, применению антибиотиков при хирургич. лечении ран, хирургии желудка и пищевода, лёгких и средостения, проблемам онкологии, эндокринологии. Почётный член Всероссийского об-ва хирургов, Об-ва им. Н. И. Пирогова, Об-ва хирургов Чехословакии, Междунар. ассоциации хирургов. Гос. пр. СССР (1952). Награждён 2 орденами Ленина, 8 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Переливание крови, М.— Л., 1926; Военно-полевая хирургия, 5 изд., [Л.], 1950; Хирургические болезни, М., 1964.

Лит.: Николай Николаевич Еланский (к 70-летию со дня рождения), «Клиническая медицина», 1964, № 9. *Г. А. Никитин.*

ЕЛА́НЬ (в верх. течении — Большая Елань), река в Воронежской обл.

РСФСР, прав. приток р. Савала (басс. Дона). Дл. 165 *км*, пл. басс. 3630 $км^2$. Берёт начало и протекает по юж. окраине Окско-Донской равнины. Питание преим. снеговое. Ср. годовой расход воды в 26 *км* от устья 6,8 $м^3/сек$.

ЕЛА́НЬ, посёлок гор. типа, центр Еланского р-на Волгоградской обл. РСФСР. Расположен при впадении р. Елань в р. Терса (басс. Дона). Ж.-д. ст. (Елань-Камышинская) на линии Балашов — Камышин. 15 тыс. жит. (1970). Маслосыркомбинат, мясоптицекомбинат, ремонтный, кирпичный, асфальтовый з-ды, мельницы, инкубаторно-птицеводческая станция. Народный драматический театр.

ЕЛА́НЬ-КОЛЕ́НОВСКИЙ, посёлок гор. типа в Новохопёрском р-не Воронежской обл. РСФСР. Расположен на р. Елань (басс. Дона), у ж.-д. ст. Ольха (на линии Георгиу-Деж — Поворино). Крупный сахарный з-д. Откормочный совхоз.

ЕЛА́ТЬМА, посёлок гор. типа в Касимовском р-не Рязанской обл. РСФСР. Пристань на лев. берегу р. Оки. Расположен в 42 *км* к В. от ж.-д. ст. Касимов (конечная станция ветки от линии Рязань — Рузаевка). Молочный з-д. Краеведч. музей, народный театр.

ЕЛА́ЧИЧ (Jelačić) Йосип (16.10.1801, Петроварадин,—20.5.1859, Загреб), граф, хорватский гос. деятель. Окончил (1819) воен. академию в Вене, служил в австр. армии (с 1841 полковник, с 1848 генерал). Примыкал к правому крылу хорв. нац. движения (см. *Иллиризм*). 23 марта 1848 был назначен австр. пр-вом баном (наместником), а затем главнокоманд. всеми войсками в Хорватии и *Военной границе*. В апр. 1848 отменил крепостную зависимость (при сохранении части крест. повинностей) и ликвидировал помещичье судопроизводство, однако позднее подавил выступление хорв. крестьян, требовавших ликвидации повинностей за пользование вненадельными землями. Воспользовавшись отказом венг. пр-ва согласиться на нац. автономию Хорватии, способствовал втягиванию Хорватии в борьбу с революц. Венгрией. Участвовал в подавлении Венг. революции 1848—49, Октябрьского восстания в Вене (1848).

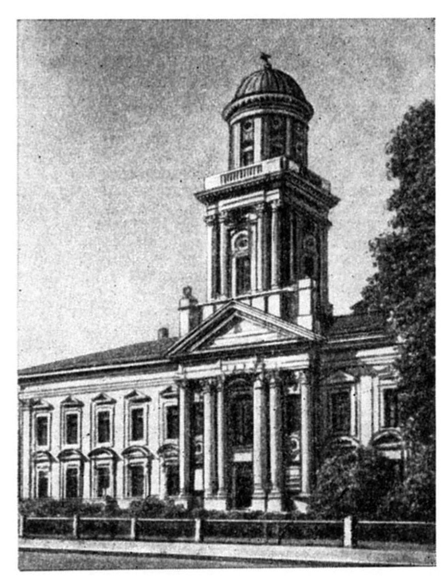
Лит.: Horvat R., Ban Jelačić, knj. 1—2, Zagreb, 1909.

Ё́ЛВА, Ёлва, Иолва, Июлва, река в Коми АССР, прав. приток р. Вымь (басс. Вычегды). Дл. 255 *км*, пл. басс. 3340 $км^2$. Берёт начало с юж. отрогов Четласского Камня (Тиманский кряж). Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. годовой расход воды ок. 11 $м^3/сек$. В низовьях сплавная.

Е́ЛГАВА (б. Митава), город в Латв. ССР. Крупный узел ж.-д. линий на Ригу, Вентспилс, Лиепаю, Шяуляй, Крустпилс. Узел шоссейных дорог. Пристань на р. Лиелупе. 57 тыс. жит. (1971; в 1939 было 32 тыс.).

Осн. в 1226. Наименование Митава получил по названию замка, построенного Ливонским орденом в 1265. В 1561—1725 столица Курляндского герцогства. В 1795 город вошёл в состав России и стал центром Курляндской губ. В янв.—марте 1919 в городе была установлена Сов. власть. В 1920—40 уездный город бурж. Латвии. С 1940 — город Латв. ССР. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 Е. была оккупирована нем.-фаш. войсками (с 29 июня 1941 по 31 июля 1944).

Гл. отрасли пром.-сти: маш-строит. и металлообр., лёгкая и пищевая. Предприятия машиностроения выпускают смазочное оборудование, тормозные устройства, скребковые транспортёры и др. Льнообрабат. и кожев. предприятия, сахарный з-д (самый крупный в республике), производство овощных и мясных консервов, а также стройматериалов и художеств. керамич. изделий. Строится (1972) з-д микроавтобусов. В Е.—Латв. с.-х. академия, муз. уч-ще. Краеведч. музей, нар. театр. Архит. памятники: церковь Аннас (1619—41), Елгавский дворец (1738—1740, 1763—72, арх. В. В. Растрелли, в 19 и 20 вв. перестраивался), т. н. Академия Петрина (1773—75, арх. С. Енсен), «Вилла Медема» (1835—36, арх. И. Берлиц, классицизм). С нач. 17 в. город имел регулярную планировку. Центр города восстановлен после войны по проекту 1947 (арх. О. Тилманис и др.). В 1959 утверждён ген. план реконструкции (арх. В. Тимукс и В. Г. Круглов). Построено много жилых и обществ. зданий, комплекс Латв. с.-х. академии (1958—



Елгава. Академия Петрина. 1773—75. Архитектор С. Енсен.

1968), Дворец культуры (1962, арх. Ад. Круминь).

Лит.: Ziemelis U., Jelgava, Rīga, 1965.

ЕЛЕ́НА, Елена Прекрасная, в древнегреческой мифологии дочь *Зевса* и *Леды*, славившаяся необыкновенной красотой. Выданная замуж за спартанского царя *Менелая*, Е. была похищена троянским царевичем *Парисом*, что и послужило якобы поводом к *Троянской войне*. Первоначально Е.— дорийское божество плодородия, пользовавшееся культовым почитанием в Спарте и в историч. эпоху.

Миф о Е. нашёл широкое отражение в лит-ре (у Еврипида, И. В. Гёте и др.), живописи (Гвидо Рени, Тьеполо и др.) и музыке (К. В. Глюк, Ж. Оффенбах, Р. Штраус и др.).

ЕЛЕ́НА ГЛИ́НСКАЯ, жена вел. князя Василия III Ивановича и вел. княгиня (с 1526); см. *Глинские*.

ЕЛЕ́НКИН Александр Александрович [4(16).9.1873, Варшава,—19.4.1942, Казань], советский ботаник. Окончил Варшавский ун-т (1897). С 1898 работал в Петерб. ботанич. саду (с 1931 — Ботанич. ин-т АН СССР), где основал гербарий низших растений и мохообразных; создал школу специалистов по низшим растениям. Внёс большой вклад в изучение водорослей (автор монографии «Синезелёные водоросли СССР», в. 1—2, 1936—49), грибов, лишайников (автор теории эндопаразитосапрофитизма, согласно к-рой гриб в лишайнике паразитирует на живых водорослях и сапрофитно питается отмирающими) и мхов (автор «Флоры мхов Средней России», 1909). Предложил новый принцип классификации таксонов (комбинативная система).

Лит.: Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь, сост. С. Ю. Липшиц, т. 3, М., 1950, с. 244—56.

ЕЛЕ́НОВКА, посёлок гор. типа в Волновахском р-не Донецкой обл. УССР. Ж.-д. станция на линии Донецк — Жданов. Предприятия ж.-д. транспорта. Комбинат хлебопродуктов.

Е́ЛЕНСКИЙ, посёлок гор. типа в Хвастовичском р-не Калужской обл. РСФСР. Расположен на Ю. области, в 55 *км* к Ю.-В. от ж.-д. ст. Судимир (на линии Сухиничи — Брянск). Стекольный з-д (мед. посуда), леспромхоз. Близ Е.— добыча кварцевого песка.

ЕЛЕ́НЯ-ГУ́РА (Jelenia Góra), город в Польше, во Вроцлавском воеводстве. 55,7 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Комбинат искусств. волокна, фармацевтич., текст. (шерстяные, шёлковые, льняные ткани), швейная, картонная пром-сть, произ-во оптич. стекла и инструмента. Е.-Г. слилась застройкой с бальнеологич. курортом Цеплице-Слёнске-Здруй. Архит. памятники 14—18 вв.

ЕЛЕОСВЯЩЕ́НИЕ, христианское таинство; см. в ст. *Таинства*.

ЕЛЕ́Ц, город в Липецкой обл. РСФСР, на р. Сосна (приток Дона), на автодороге Москва — Воронеж. Узел ж.-д. линий на Москву, Орёл, Валуйки, Грязи, Троекурово, в 78 *км* к З. от г. Липецка. 102 тыс. жит. в 1971 (43 тыс. в 1926, 51 тыс. в 1939). Впервые упоминается в летописи в 1146. Осн. как укреплённый пункт Рязанского княжества для защиты от половцев. В 1237 Е. разрушен войсками Батыя, в 1395 город захвачен *Тимуром*. От разорения татарами в 1415 и 1450 город пришёл в упадок. Восстановлен в кон. 16 в. С 1778 уездный город.

В Е. — маш.-строит. пром-сть (з-ды элементный, тракторных гидроагрегатов, «Прожекторные угли», «Гидропривод», механич., мед. оборудования), произ-во стройматериалов, мясокомбинат, сах., кожев. з-ды, швейная, трикот., табачная, картонная ф-ки. Е. славится произ-вом кружев (см. *Елецкое кружево*). Пед. ин-т, техникум железнодорожного транспорта, мед. и муз. уч-ща. Краеведч. музей.

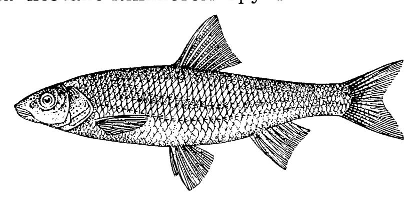
Лит.: Елец, Липецк, 1961.

ЕЛЕ́Ц (Leuciscus leuciscus), рыба сем. карповых. Дл. тела ок. 20 *см*, весит обычно до 0,2 *кг*. Распространён в водоёмах Сев. и Ср. Европы к В. от Пиренеев и к С. от Альп; в СССР — в реках, впадающих в Каспийское, Чёрное (отсутствует в Крыму, на Сев. Кавказе и в Закавказье), Азовское, Белое и Балтийское моря. В реках Сибири встречается под-

Елизавета I.

М. Т. Елизаров.

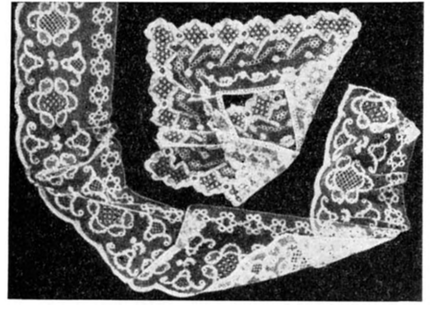
вид — сибирский Е. (L. leuciscus baicalensis), к-рый неск. крупнее и имеет промысловое значение. В реках Сев. Казахстана — подвид L. l. kirgisorum. Е. предпочитает небольшие чистые и быстрые реки, но встречается также в озёрах и солоноватых водах. Держится у дна. Нерест с конца марта по май; нерестится на песчано-глинистом грунте или на за-



топленной растительности; плодовитость ок. 17 тыс. икринок. Питается мелкими беспозвоночными животными.

ЕЛЕ́ЦКИЙ, посёлок гор. типа в Коми АССР. Расположен на р. Елец, близ впадения её в Усу. Ж.-д. станция на ветке от линии Котлас — Воркута. Предприятия ж.-д. транспорта.

ЕЛЕ́ЦКОЕ КРУ́ЖЕВО, вид русских кружев ручного плетения. Центр кружевного промысла, возникновение к-рого восходит к нач. 19 в.,— г. Елец (Липецкая обл.). Е. к. («парное» и «сцепное», см. *Кружево*) плетётся на коклюшках, преим. из белых катушечных ниток, реже из льняной, шёлковой (а с сер. 20 в. и синтетич.) пряжи. Отличается мягким контрастом мелкого узора (раститель-



Елецкое кружево. Оплёт носового платка и мерное кружево. Лён. 19 в. Музей народного искусства. Москва.

ного и геом.) и тонкого ажурного фона. С 1960 Е. к. вырабатывается на Елецком комбинате художеств. изделий (мерные кружева, воротнички, перчатки и т. д.). Ведущие художники комбината — П. Г. Петрова и В. И. Григорьева.

Лит.: Коломиец А. И., Елецкое кружево, М., 1962.

ЕЛИЗАВЕ́ТА I Тюдор (Elizabeth) (7.9.1533, Гринвич, — 24.3.1603, Ричмонд), английская королева (с 1558), последняя из династии *Тюдоров* (дочь Генриха VIII и Анны Болейн), типичная представительница англ. абсолютизма. При Е. I была значительно усилена центр. администрация, упорядочено финанс. ведомство, окончательно установлен протестантизм (в его умеренной англиканской форме), причём церковь была полностью подчинена гос-ву и стала важной опорой абсолютизма; увеличен флот; были изданы новые жестокие законы против бродяг и нищих (см. «*Кровавое законодательство против экспроприированных*»), что способствовало развернувшемуся в это время в Англии процессу *первоначального накопления капитала*. Внеш. политика Е. I характерна усилением торг. и колон. экспансии, систематич. завоеванием Ирландии, успешной борьбой с Испанией за преобладание на море (разгром «Непобедимой армады» в 1588). К концу правления Е. I англ. абсолютизм стал превращаться в тормоз для дальнейшего капиталистич. развития страны. Начавшиеся при Е. I выступления в защиту «парламентских привилегий», против «прерогатив короны» явились прологом последующей борьбы парламентской оппозиции с абсолютизмом при первых Стюартах.

Лит.: Архив Маркса и Энгельса, т. 7, [Л.], 1940, с. 378—98; т. 8, [Л.], 1946, с. 26—34; Штокмар В. В., Экономическая политика английского абсолютизма в эпоху его расцвета, Л., 1962; Семенов В. Ф., Проблемы политической истории Англии XVI в. в освещении современных английских буржуазных историков, «Вопросы истории», 1959, № 4; Neale J. E., Elizabeth I and her parliaments, v. 1—2, L., 1953—57; Black J. R., The reign of Elizabeth, 1558—1603, 2 ed., Oxf.,1959. *В. Ф. Семёнов.*

ЕЛИЗАВЕ́ТА II (Elizabeth) (р. 21.4.1926, Лондон), королева Великобритании из *Виндзорской династии*. Вступила на престол в 1952, после смерти своего отца — короля Георга VI.

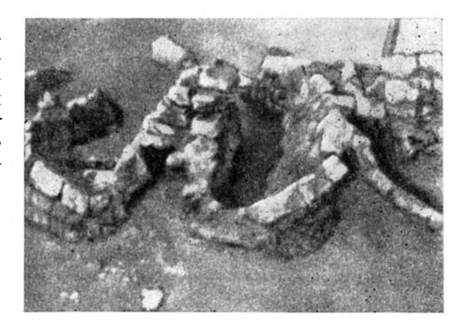
ЕЛИЗАВЕ́ТА ПЕТРО́ВНА [18(29).12. 1709, с. Коломенское, близ Москвы,— 25.12.1761 (5.1.1762), Петербург], российская императрица с 25 нояб. 1741, дочь Петра I и Екатерины I. Вступила на престол в результате дворцового переворота, свергнув и заточив в крепость малолетнего *Ивана VI Антоновича*. Историк В. О. Ключевский назвал Е. П. «...умной и доброй, но беспорядочной и своенравной русской барыней...», соединявшей «...новые европейские веяния...» с «...благочестивой отечественной стариной» (Соч., т. 4, 1958, с. 342, 339). Е. П. вела праздную и весёлую жизнь среди балов и театр. представлений. Вступила в брак с молодым певчим из укр. казаков, возведённым в графское достоинство,— А. Г. *Разумовским* (1744). Царствование Е. П. совпало со значит. оживлением и подъёмом экономич. жизни России. Фактич. руководителем внутр. политики с нач. 1750-х гг. был П. И. *Шувалов*, с деятельностью к-рого связаны важнейшие внутриполитические события: отмена внутренних таможен и организация внешней торговли (1753—54), созыв Комиссии об Уложении 50-х гг. и др. Др. крупными деятелями в царствование Е. П. были: канцлер А. П. Бестужев-Рюмин, обер-прокурор Я. П. Шаховской, бр. М. И. и Р. И. Воронцовы, И. И. Шувалов. С именем М. В. *Ломоносова* связана организация Моск. ун-та (1755). В конце царствования Е. П. прогрессивная в основном политика Шувалова (содействие в организации ун-та, академии художеств, перевооружение армии, учреждение банков, проведение генерального межевания и др.) сменилась явно реакц. тенденциями. Готовился т. н. «Манифест о вольности дворянства»; в 1760 был издан указ о праве помещиков ссылать крестьян в Сибирь. Крест. и нац.-освободит. движения (в Башкирии, на Урале) беспощадно подавлялись. В царствование Е. П. Россия вела ряд войн, в к-рых определённую роль играли личные симпатии и антипатии Е. П. В *Семилетней войне 1756—63* рус. армия под руководством полководцев П. С. Салтыкова и П. А. Румянцева добилась крупных успехов.

Лит.: Соловьев С. М., История России с древнейших времен, Соч., т. 21—24, М., 1963—64; Очерки истории СССР. Период феодализма. Россия во 2-й четверти XVIII в., М., 1957. *Н. Л. Рубинштейн.*

ЕЛИЗАВЕТГРА́Д, Елисаветград, прежнее (до 1924) название г. *Кировограда*, центра Кировоградской обл. УССР.

ЕЛИЗАВЕТГРА́ДКА, посёлок гор. типа в Александровском р-не Кировоградской обл. УССР, на р. Ингулец (приток Днепра), в 6 *км* от ж.-д. ст. Цыбулево (на линии Знаменка — им. Тараса Шевченко). Кирпичный з-д.

ЕЛИЗАВЕ́ТИНСКОЕ ГОРОДИ́ЩЕ, остатки древнего (4—1 вв. до н. э.) укреплённого поселения племени *меотов* (пл. св. 100 тыс. $м^2$) на правом берегу р. Кубань, в 15 *км* к З. от Краснодара, у станицы Елизаветинской. Сохранились остатки рвов и валов. Около Е. г. находятся грунтовой могильник и группа курганов. Раскопками 1934—36 (В. А. Городцов) и 1952 (В. П. Шилов) открыты гончарные обжигательные печи, остатки жилых и хоз. построек из сырцового кирпича. Находки зёрен пшеницы и проса, железных серпов, костей домашних животных и рыб свидетельствуют о занятиях жителей земледелием, скотоводством и рыболовством; антич. привозные изделия и монеты г. *Пантикапея* — о тесных связях поселения с Боспорским гос-вом.



Елизаветинское городище. Гончарная печь.

Лит.: Городцов В. А., Елизаветинское городище и сопровождающие его могильники по раскопкам 1935 г., в сб.: Советская археология, т. 1, М.— Л., 1936; Шилов В. П., Новые данные об Елизаветинском городище по раскопкам 1952, в сб.: Советская археология, т. 23, М., 1955; Анфимов Н. В., Денежное обращение на Елизаветинском городище — эмпории Боспора на Средней Кубани, «Вестник древней истории», 1966, № 2. *Н. В. Анфимов.*

ЕЛИЗАВЕ́ТИНЦЫ, условное название, применяемое к англ. писателям 16—17 вв., современникам королевы Елизаветы Тюдор (1558—1603). См. *Великобритания*, раздел Литература.

ЕЛИЗАВЕ́ТОВСКОЕ ГОРОДИ́ЩЕ, остатки древнего укреплённого поселения близ одноимённой станицы в дельте р. Дон. Городище имеет внутр. и внеш. линии укреплений (земляные валы и рвы). Раскопками (1853, 1871, 1908—10, 1923—28, 1954, 1958—59 и с 1965) установлено, что поселение существовало с 6 по 3 вв. до н. э. и было крупным земледельч., рыболовным и ремесл. центром, а в пору расцвета — главным торг. центром ниж. Дона, через к-рый шла торговля боспорских греков с племенами Подонья. Население состояло, по-видимому, из *меотов* и греков. Около Е. г. располагается неоднократно исследовавшийся большой курганный могильник.

Лит.: Миллер А. А., Раскопки в районе древнего Танаиса, в сб.: Известия императорской археологической Комиссии, в. 35, СПБ, 1910; Книпович Т. Н., Опыт характеристики городища у станицы Елисаветовской по находкам экспедиции Государственной академии истории материальной культуры в 1928, «Известия Государственной Академии истории материальной культуры», 1934, в. 104; Археологические открытия [1965—1971 гг.], М., 1966—72.

ЕЛИЗАВЕТПО́ЛЬ, Елисаветполь, с 1804 до 1918 назв. г. *Кировабада* в Азерб. ССР.

ЕЛИЗА́РОВ Виктор Дмитриевич [р. 7(20).8.1911, с. Пашково, ныне Венёвского р-на Тульской обл.], советский архитектор, засл. архитектор УССР (1970). Чл. КПСС с 1944. В 1937 окончил Моск. архит. ин-т. Работы: участие в застройке Крещатика (проект 1945—47, стр-во с 1947, совм. с А. В. Власовым, А. В. Добровольским, Б. И. Приймаком и др.), перронный зал станции метрополитена «Крещатик» (1960—61, совм. с А. В. Добровольским, Н. С. Коломийцем, Ю. В. Кисличенко, И. Л. Масленковым), гостиница «Днепр» (1964, совм. с Н. Б. Чмутиной, Я. Л. Красным, инж. А. Н. Печёновым и Н. И. Кузнецовым) — в Киеве. Зам. пред. Госстроя УССР (с 1964). Награждён 2 орденами, а также медалями.

ЕЛИЗА́РОВ Марк Тимофеевич (22.3.1863, д. Бестужевка Самарской губ., ныне Приволжский р-н Куйбышевской обл.,— 10.3.1919, Петроград), активный участник рус. революц. движения, сов. гос. и парт. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1893. Род. в крест. семье. В 1886 окончил физико-математич. ф-т Петерб. ун-та. Был близок к А. И. *Ульянову* и женат на А. И. Ульяновой (см. *Елизарова-Ульянова*). Парт. работу вёл в Петербурге, Москве, Самаре. В авг. 1901 за участие в работе Моск. с.-д. к-та арестован и выслан на 2 г. в Сызрань. В 1905 в Петербурге входил в Оргбюро 1-го Всеросс. съезда ж.-д. служащих и руководил Узловым ж.-д. забастовочным к-том; арестован и выслан в Сызрань на 3 г. Под псевд. «Скорпион» сотрудничал в газ. «Сызрань» и «Сызранское утро». В 1906 переехал в Самару, где вошёл в Самарский к-т РСДРП. В 1908, будучи за границей, встретился с В. И. Лениным. В 1909—16 служил в страховом об-ве «Саламандра», Росс. транспортном страховом об-ве, Страховом об-ве «Волга». С марта 1916 директор-распорядитель пароходного об-ва «По Волге» (Петроград). Принимал участие в работе большевистских орг-ций. После Окт. революции с 8(21) нояб. 1917 нарком путей сообщений, с 23 марта 1918 гл. комиссар по делам страхования, с 22 янв. 1919 чл. коллегии Наркомата торговли и пром-сти.

Лит.: Метлицкий Б., М. Т. Елизаров, в кн.: Герои Октября, т. 1, Л., 1967; Елизаров П. П., М. Елизаров и семья Ульяновых, М., 1967.

ЕЛИЗА́РОВА-УЛЬЯ́НОВА Анна Ильинична [14(26).8.1864, Н. Новгород, ныне Горький,— 19.10.1935, Москва], активный участник рус. революц. движения, советский гос. и парт. деятель; сестра и соратник В. И. Ленина. Чл. Коммунистич. партии с 1898. В 1880 окончила Симбирскую гимназию. С 1883 училась на Бестужевских высших жен. курсах в Петербурге. С 1886 принимала участие в студенч. революц. движении. По делу брата А. И. Ульянова о покушении 1 марта 1887 на Александра III арестована и осуждена на 5 лет ссылки, отбывала её в с. Кокушкино, Казани, Самаре. В с.-д. движение вошла в 1894 в Москве, установив связь с рабочими кружками. В 1896 в Петербурге организовала связь арестованного Ленина с Петерб. «Союзом борьбы за освобождение рабочего класса», снабжала Ленина лит-рой, переписывала написанные им в тюрьме парт. документы и письма. Летом 1897 за границей установила связь с группой «Освобождение труда». В 1898 чл. первого Моск. к-та РСДРП. Когда Ленин был в ссылке, организовала издание его работы «Развитие капитализма в России». В 1900—02 в Берлине и Париже, а затем в России вела работу по содействию *«Искре»*. В 1903—04 на парт. работе в Киеве и Петербурге. Участница Революции 1905—07; чл. редакции изд-ва «Вперёд». Перевела на рус. яз. книгу В. Либкнехта о Революции 1848 года в Германии и др. В 1908—09 в Москве налаживала издание книги Ленина «Материализм и эмпириокритицизм». В 1913 в Петербурге работала в «Правде», секретарём журн. «Просвещение» и чл. редакции журн. «Работница». Организовывала в России сбор средств для партии и транспортировку лит-ры. Арестовывалась в 1904, 1907, 1912, 1916, 1917. После Февр. революции 1917 чл. Бюро ЦК РСДРП, секретарь «Правды», затем редактор журн. «Ткач». Участвовала в подготовке Окт. революции 1917. В 1918—21 зав. отделом охраны детства в Наркомсобесе, потом в Наркомпросе. Один из организаторов Истпарта и Ин-та В. И. Ленина. До конца 1932 науч. сотрудник ИМЭЛ; секретарь и чл. редакции журн. «Пролетарская революция». Написала воспоминания о В. И. Ленине. Похоронена на Волковом кладбище в Ленинграде.

Лит.: Пинчук Л., Старшая сестра, в кн.: Женщины русской революции, М., 1968; Балика Д. А., А. И. Ульянова-Елизарова, в кн.: Славные наши землячки, Горький, 1968; Драбкина Е., А. И. Ульянова-Елизарова, М., 1970.

Ю. Я. Махина.

Е́ЛИЗОВО (до 1924 — Завойко), посёлок гор. типа, центр Елизовского района Камчатской обл. РСФСР. Расположен на р. Авача, в 32 *км* к С.-З. от г. Петропавловска-Камчатского, с к-рым связан автодорогой. 14 тыс. жит. (1970). Центр важного с.-х. района области. Молочно-овощной совхоз. Переименован в честь командира партизанского отряда Г. Елизова, погибшего на Камчатке в 1922 от рук белобандитов.

А. И. Елизарова-Ульянова.

Елин Пелин.

ЕЛИ́ЗОВО, посёлок гор. типа в Осиповичском р-не Могилёвской обл. БССР, на р. Березина (приток Днепра). Ж.-д. ст. на линии Могилёв — Осиповичи. Стекольный з-д.

Е́ЛИН Яков Леонтьевич (парт. псевд. Жак) (1888, Киев,—1.3.1919, Одесса), революционный деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1905. Род. в семье ремесленника; рабочий. В 1907 был арестован, затем находился под надзором полиции. В 1908 эмигрировал, работал на автозаводе в Париже. После Февр. революции 1917 вернулся в Россию. В Одессе принимал участие в январском вооруж. восстании 1918. После оккупации немцами Одессы (март 1918) был пред. ЧК пограничной полосы в р-не Льгова. В нояб. 1918 был направлен ЦК РКП(б) в Одессу, стал одним из организаторов «Иностранной коллегии», вёл агитац. революц. работу среди франц. моряков, создавал коммунистич. группы на кораблях оккупантов. 1 марта 1919 был арестован и после жестоких пыток расстрелян вместе с Ж. *Лябурб* и др.

Лит.: Коновалов В., Герои Одесского подполья, М., 1960; Бельфор Д., Я. Єлін («Жак»), в сб.: Борці за Жовтень, в. 3, [Од.], 1957.

Е́ЛИН БОР, мезолитическая стоянка на песчаной дюне на левом берегу Оки, недалеко от г. Мурома. Открыта И. П. Кудрявцевым в 1878; раскапывалась П. И. Борисковским в 1934 и Л. В. Кольцовым в 1959 и 1961. Выделено 3 культурных слоя. Нижний относится к раннему мезолиту и содержит кремнёвые орудия, сходные с верхнепалеолитическими (разнообразные резцы). Средний слой характеризуется кремнёвыми наконечниками стрел с черешком и относится к развитому мезолиту. Верхний (неолитический) слой содержит керамику с ямочно-гребенчатым орнаментом.

Лит.: Воеводский М. В., Борисковский П. И., Стоянка Елин Бор, в сб.: Советская археология, т. 3, М.— Л., 1937; Кольцов Л. В., Новые раскопки стоянки Елин Бор, в сб.: Материалы и исследования по археологии СССР, № 126, М.— Л., 1966.

ЕЛИ́Н ПЕЛИ́Н (псевд.; наст. имя и фам. Димитр Иванов Стоянов) (18.7.1877, с. Байлово Софийского окр., — 3.12.1949, София), болгарский писатель, действит. чл. Болг. АН (1940). Вырос в крест. семье, был учителем, библиотекарем, директором музея И. Вазова. Печатался с сер. 90-х гг. Издавал журн. «Селска разговорка» (1902—03). В ранний период литературной деятельности Е. П. испытал влияние социалистических идей. Известность Е. П. приобрёл с выходом двух сб-ков «Рассказы» (1904 и 1911; со 2-го изд. именуются «Летний день» и «Гнёзда аиста»). В рассказах

А. С. Елисеев.

Н. А. Емельянов.

и лучших повестях «Гераковы» (1911) и «Земля» (1922) рисуются жизнь болг. села конца 19 — нач. 20 вв., социальные противоречия, ломка патриархального уклада, драматизм нравств. конфликтов. Его героям — трудовым людям деревни — присущи гордость, достоинство и одновременно душевная мягкость, лирич. мечтательность. Е. П.— признанный мастер малого прозаич. жанра, в к-ром выступил как гуманист, враг косности, фальши религ. морали. Автор стихов в прозе «Чёрные розы» (1928), сб-ка легенд «Под монастырской лозой» (1936), сатирич. рассказов «Я, Ты, Он» (1936). Взыскательный художник слова, продолжатель реалистич. традиций И. *Вазова*, Е. П. приветствовал народно-демократич. революцию 1944, стремился содействовать развитию нар. болг. культуры и литературы.

Соч.: Събрани съчинения, т. 1—10, С., 1958—59; в рус. пер.— Сочинения, т. 1—2, М., 1962.

Лит.: Кравцов Н. И., Елин Пелин, в кн.: Очерки истории болгарской литературы XIX—XX вв., М., 1959; Пондев П., Елин Пелин, С., 1959. *В. И. Злыднев.*

ЕЛИСЕ́ЕВ Александр Васильевич [1(13). 8. 1859, Свеаборг, ныне Суоменлинна, Финляндия,— 22.5(3.6). 1895, Петербург], русский путешественник. В 1882 окончил Воен.-медицинскую академию в Петербурге. Путешествовал по северу и северо-западу Европ. России, по Швеции, Норвегии и Финляндии. Известен гл. обр. как исследователь Малой Азии и Африки. В 1881—82 посетил Египет, Палестину и Сирию, в 1884—87 путешествовал по Ливии, Алжиру, Тунису, М. Азии, в 1893 — по Ливийской пустыне (намереваясь проникнуть в охваченный махдистским восстанием Судан, что ему не удалось) и в 1895 — по Эфиопии. Собрал многочисл. антропологич. и этнографич. сведения.

Соч.: По белу свету. Очерки и картины из путешествий по трем частям Старого света, 2 изд., т. 1—4, СПБ, 1901—04.

Лит.: Забродская М. П., Русские путешественники по Африке, М., 1955; Мощанская В. Н., Путешествия А. В. Елисеева по белу свету, М., 1956.

ЕЛИСЕ́ЕВ Алексей Станиславович (р. 13.7.1934, Жиздра Калужской обл.), лётчик-космонавт СССР, дважды Герой Сов. Союза (22.1.1969 и 22.10.1969). Чл. КПСС с 1967. В 1957 окончил Моск. высшее технич. училище им. Н. Э. Баумана; в 1967 Е. присвоена учёная степень канд. технич. наук. С 1966 в отряде космонавтов. 15—17 янв. 1969 совершил полёт в космос в качестве бортинженера космич. корабля «Союз-5», пилотируемого Б. В. *Волыновым.* 16 янв. 1969 Е. вместе с Е. В. *Хруновым* осуществил переход через открытый космос в пилотируемый космонавтом В. А. *Шаталовым* космич. корабль «Союз-4», на к-ром возвратился на Землю. Е. сделал 32 оборота вокруг Земли, пролетел в космич. пространстве 1,3 млн. *км* за 47 *час.* В открытом космосе находился 37 *мин.* Второй полёт в космос Е. осуществил 13—18 окт. 1969 в качестве бортинженера корабля «Союз-8» совм. с Шаталовым. За 5 суток пребывания в космосе состоялся суточный групповой полёт с космич. кораблём «Союз-7» и 3-суточный групповой полёт с космич. кораблями «Союз-6» и «Союз-7»; сделал 80 оборотов вокруг Земли. Третий полёт в космос Е. совершил 23—25 апр. 1971 в качестве бортинженера корабля «Союз-10» совм. с Шаталовым и Н. Н. *Рукавишниковым.* 24 апр. 1971 «Союз-10» был состыкован с орбитальной станцией «Салют». Полёт космич. системы «станция — корабль» в состыкованном состоянии продолжался 5 *час* 30 *мин.* Е. награждён 2 орденами Ленина.

ЕЛИСЕ́ЕВ Григорий Захарович [25.1 (6.2).1821, с. Спасское Каинского окр., ныне Куйбышевский р-н Новосибирской обл.,—18(30).1.1891, Петербург], русский журналист, публицист. Сын священника. Был проф. Казанской духовной академии (1845—54). Позднее член редакции сатирич. журнала «Искра» (1859—63), сотрудник (с 1858) и член редакции (1863—66) «Современника», редактор газет «Век» (1862) и «Очерки» (1863), один из редакторов (1868—81) «*Отечественных записок*». В 60-е гг. выступал как революц. демократ. Статью Е. «Плутократия и её основы» (1872) В. И. Ленин оценил как протест против бурж. либерализма, «... характерный для социалиста...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 293).

Соч.: Воспоминания, в сб.: Шестидесятые годы в воспоминаниях М. А. Антоновича и Г. З. Елисеева, М.— Л., 1933; Письма Г. З. Елисеева к М. Е. Салтыкову-Щедрину, М., 1935.

Лит.: Клейнборт Л. М., Г. З. Елисеев, П., 1923 (имеется библ.); Лейкина-Свирская В. Р., Публицистика Г. З. Елисеева в 60-х гг., в сб.: Революционная ситуация в России в 1859—1861 гг., М., 1965.

ЕЛИСЕ́ЕВ Николай Александрович [7(19).12.1897, Самара, ныне Куйбышев,— 24.6.1966, Ленинград], советский геолог и петрограф, чл.-корр. АН СССР (1953). Окончил Ленингр. ун-т (1924). В 1938—47 проф. Ленингр. горного ин-та. С 1947 проф. Ленингр. ун-та и с 1949 сотрудник Лаборатории геологии докембрия АН СССР. Осн. работы по геологии Рудного Алтая, Кольского п-ова, а также методике петрографич. исследований и вопросам метаморфизма. Награждён орденом Ленина.

Соч.: Петрография Рудного Алтая и Калбы, М.— Л., 1938; Методы петрографических исследований, Л., 1956; Основы структурной петрологии, Л., 1967.

ЕЛИСЕ́ЕВИЧИ, стоянка эпохи верхнего палеолита, на прав. берегу р. Судость (прав. приток р. Десны), у с. Елисеевичи Брянской обл. Оставлена племенами охотников на мамонтов. Раскопана К. М. Поликарповичем (1930, 1935, 1946, 1948). Открыты жилые сооружения, образованные врытыми в землю костями мамонта. Найдено большое число разнообразных орудий из камня (резцы, скобели, концевые скребки и др.) и кости (шилья, иглы, мотыги), а также покрытые геометрич. орнаментом крупные пластины из бивня мамонта (напоминают австрал. *чуринги*), статуэтка женщины из бивня мамонта и др.

Лит.: Поликарпович К. М., Палеолит Верхнего Поднепровья, Минск, 1968.

ЕЛИСЕ́ЙСКИЕ ПОЛЯ́, в др.-греч. мифологии обитель блаженных, куда попадают после смерти выдающиеся герои, любимцы богов; то же, что *элизиум.* Древние греки локализовали Е. п. то в подземном царстве, то в недоступной смертным долине на «крайнем западе земли».

ЕЛИСЕ́ЙСКИЕ ПОЛЯ́ (Shamps Élysées), одна из главных и парадных улиц Парижа в зап. части города, между площадями Согласия и Звезды (с 1970 — пл. Шарля де Голля), с многочисл. магазинами, гостиницами и ресторанами, кинотеатрами, правлениями фирм.

Е́ЛЛИВАРЕ (Gällivare), горнопромышленный район на С. Швеции, в Лапландии, в лене Норботтен. Один из центров железорудной пром-сти страны (рудники Мальмбергет, Коскульскулле и др.; добыча 6 млн. *т* в 1968). Вывоз руды в порты Нарвик (Норвегия) и Лулео. Нас. ок. 27 тыс. чел. (1967, с учётом близлежащих селений).

Е́ЛЛИНЕК (Jellinek) Георг (16.6.1851, Лейпциг,—12.1.1911, Гейдельберг), немецкий бурж. государствовед, представитель юридич. позитивизма. Проф. ун-тов в Вене (с 1883), Базеле (1889) и Гейдельберге (с 1891). По Е., гос-во следует изучать как особое обществ. образование и как правовое явление. Соответственно его учение делится на «социальное» и «правовое», каждому из к-рых присущ особый метод. Практически в учении Е. главенствовал формально-догматич. метод. Е. определяет гос-во как целевое единство индивидов, наделённое качествами юридич. субъекта, обладающее волей и являющееся носителем прав. Это определение не раскрывает социальной сущности бурж. гос-ва. Е. выдвинул бурж.-либеральную концепцию самоограничения гос-ва изданными им нормами, прогрессивную в условиях германского монархич. строя. Идею самоограничения гос-ва Е. развивает и при определении понятия *суверенитета.* Е. оказал известное влияние на русскую юридическую науку 20 в.

Соч.: System der subjektiven öffentlichen Rechte, B., 1892; Allgemeine Staatslehre, B., 1900 (рус. пер.— Общее учение о государстве, СПБ, 1903); Ausgewählte Schriften und Reden, Bd 1—2, B., 1911. *Г. В. Мальцев.*

ЕЛО́ВАЯ, Большая Еловая, Чижандзи, река в Красноярском крае РСФСР, лев. приток р. Кеть (басс. Оби). Дл. 331 *км*, пл. басс. 6230 *км*^{2}. Протекает по заболоч. равнине юж. части Обь-Енисейского междуречья. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Половодье с мая по август.

ЕЛО́ВЫЕ ЛЕСА́, ельники, вечнозелёные леса с господством в древесном ярусе *ели.* Распространены в Европе, Азии и Сев. Америке. Бывают чистые и смешанные с др. хвойными и лиственными породами. Площадь Е. л. в СССР превышает 80 млн. *га.* В Европ. части СССР они образованы елью обыкновенной, или европейской, широко распространённой также в Зап. Европе. Е. л. Кавказа состоят из ели восточной. Е. л. Предуралья, Урала и Сибири представлены елью сибирской, дальневосточные — елью

а я н с к о й, отчасти **к о р е й с к о й** и **Г л е н а**. Среднеазиатские Е. л. состоят из ели Ш р е н к а. Осн. тип Е. л. таёжной зоны — е л ь н и к - ч е р н и ч н и к с хорошо развитым покровом из черники. Менее распространены е л ь н и к и - б р у с н и ч н и к и с преобладанием в покрове брусники, произрастаю-

Ельник-кисличник в Калининской обл.

щей по более сухим местам. Обычны е л ь н и к и - з е л е н о м о ш н и к и с хорошо развитым блестящим покровом из мхов. На более богатых свежих суглинках и супесях произрастают е л ь н и к и - к и с л и ч н и к и; в их покрове преобладают кислица, майник, сныть, папоротники. В подзоне смешанных лесов и южной тайги встречаются наиболее производит. типы ельников: с липой, дубом, лещиной. На сырых и влажных местах развиваются ельники травяные, травяно-сфагновые, долгомошные, сфагновые и др.

Лит.: Ш и м а н ю к А. П., Биология древесных и кустарниковых пород СССР, 2 изд., М., 1964, с. 86—101. *А. П. Шиманюк.*

ЕЛОГУ́Й, река на З. Красноярского края РСФСР, лев. приток р. Енисей. Дл. 464 *км*, пл. басс. 25 100 *км*². Берёт начало двумя истоками (Прав. и Лев. Е.) на Обь-Енисейском водоразделе. Течёт среди заболоч. лесов. Русло извилисто. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Весеннее половодье сменяется высокой меженью, летом и осенью паводки. Ср. расход у насел. пункта Келлог ок. 150 *м³/сек*. Замерзает в конце октября, вскрывается в мае. Сплавная. Судоходна от Келлога.

ЕЛПА́ТЬЕВСКИЙ Сергей Яковлевич [22.10(3.11). 1854, с. Новосёлка-Кудрино, ныне Владимирской обл.,— 9.1.1933, Москва], русский писатель. Род. в семье священника. Ушёл из семинарии на мед. ф-т Моск. ун-та. За участие в освободит. движении подвергался арестам, ссылкам. В «Очерках Сибири» (1893) сочувственно нарисовал образы людей «гонимой» России. В автобиографич. «Рассказах о прошлом» (1900—01) Е. сурово осудил «тёмное царство» дедовских традиций и показал появление людей-искателей и протестантов. В. И. Ленин критиковал Е. за народнические взгляды, назвав его «легалистом-ликвидатором» (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 25, с. 10). Е.— автор воспоминаний «Близкие тени» (т. 1—2, 1909—16), очерков «За границей» (1910), «Египет» (1911), «Крымские очерки» (1913). После 1917 работал врачом в Москве.

С о ч.: Рассказы, т. 1—4, М., 1914; Воспоминания за 50 лет, Л., 1929; Крутые горы. Вступит. ст. Г. М. Миронова, М., 1963.

Лит.: В е с н о в с к а я Л., С. Я. Елпатьевский, в кн.: Писатели-нижегородцы. (Забытые имена), Г., 1960.

ЕЛТЫРЁВА, Ж и г а л о в а, река в Томской обл. РСФСР, прав. приток р. Кеть (басс. Оби). Дл. 332 *км*, пл. басс. 5240 *км*². Течёт среди болот по Зап.-Сибирской равнине. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Половодье с мая по июль.

ЕЛЬ (Picea), род хвойных вечнозелёных деревьев сем. сосновых. Важнейшая лесообразующая порода. Ствол прямой, крона густая, конусовидная. Хвоинки 4-гранные, реже плоские, острые, сохраняются 5—7 (9—12) лет. Пыльниковые колоски одиночные, красные или жёлтые. Пыльца с 2 воздушными мешками. Женские шишки деревянистые, повислые, нерассыпающиеся. Семена с ложкообразным крылышком. Корневая система поверхностная. Е. теневынослива, зимостойка, страдает от поздних весенних и ранних осенних заморозков, копоти, заводских газов, сухости воздуха. Живёт 250—300, редко 500 лет. Растёт на свежих глинистых, суглинистых и супесчаных почвах. Декоративна. Ок. 40 видов — в Европе, Азии, Сев. Америке. В СССР 8 видов. В Европ. части от сев. границы леса до сев. границы чернозёма растёт Е. о б ы к н о в е н н а я, или е в р о п е й с к а я (P. abies, или P. excelsa), дерево выс. 20—50 *м* и в диам. до 1 *м*. Плодоносит с 15, в насаждениях с 25—30 лет. Шишки дл. 10—15 *см*, чешуи по краю волнистые. Древесина белая, лёгкая и мягкая, употребляется в строительстве, целлюлозно-бумажной пром-сти, при изготовлении муз. инструментов. Из неё добывают смолу, дёготь, скипидар, канифоль, древесный уксус, дубильные вещества. Е. обыкновенную разводят в парках, высаживают в лесных полосах и вдоль железных и шоссейных дорог. На С.-В. Европ. части, Урале и в Сибири сменяется Е. с и б и р с к о й (P. obovata), имеющей более мелкие шишки с цельнокрайными чешуями. В Сев. Карелии обитает Е. ф и н с к а я (P. fennica), на Кавказе — Е. в о с т о ч н а я (P. orientalis), в Джунгарском Алатау и Тянь-Шане — Е. Ш р е н к а (P. schrenkiana)

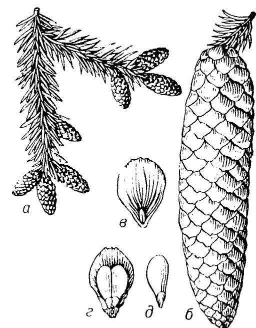
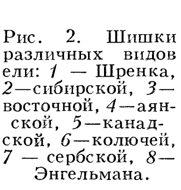


Рис. 1. Ель обыкновенная: *а* — ветвь с пыльниковыми колосками; *б* — зрелая шишка; *в* — семенная чешуя снаружи; *г* — семенная чешуя изнутри (с двумя семенами); *д* — семя.

с голубоватой хвоей, на Д. Востоке — Е. к о р е й с к а я (P. koraiensis) и Е. а я н с к а я (P. ajanensis) с плоской хвоей.

Лит.: Флора СССР, т. 1, М.— Л., 1934; Деревья и кустарники СССР, т. 1, М.— Л., 1949; G a u s s e n H., Les Gymnospermes actuelles et fossiles, fasc. 8, ch. 11, Toulouse, 1966. *Т. Г. Леонова.*



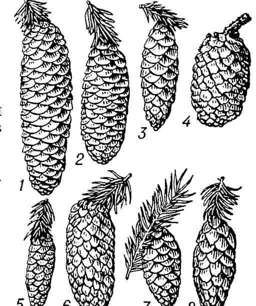


Рис. 2. Шишки различных видов ели: *1* — Шренка, *2* — сибирской, *3* — восточной, *4* — аянской, *5* — канадской, *6* — колючей, *7* — сербской, *8* — Энгельмана.

Ё́ЛЬМАРЕН (Hjälmaren), озеро на Ю. Швеции. Пл. 483 *км*², глуб. до 18 *м*, по др. данным, 22 *м*, выс. уровня 22 *м*. Котловина ледниково-тектонич. происхождения, берега низкие, изрезанные, поросшие камышом, мн. островов. Сток в оз. Меларен, с к-рым Е. соединён также Ельмаренским каналом. Уровень Е. зарегулирован,

у его западной оконечности — г. Эребру. Судоходство.

ЕЛЬМСЛЕВ (Hjelmslev) Луи (3.10.1899, Копенгаген, —30.5.1965, там же), датский лингвист. В 1923 окончил Копенгагенский ун-т, где с 1937— проф. и зав. кафедрой сравнит. языкознания. Основатель и руководитель копенгагенского лингвистич. кружка (с 1931) и копенгагенской (датской) школы структурализма — *глоссематики*. Работы: «Принципы общей грамматики» (1928)— описание языковых категорий на основе логики языка как семиологич. системы; «Категория падежей» (1935—37)— теоретич. основы для описания падежных систем вообще; «К обоснованию теории языка» (1943)— изложение принципов глоссематики.

Соч.: Пролегомены к теории языка, в кн.: Новое в лингвистике, в. 1, М., 1960; Можно ли считать, что значения слов образуют структуру, в кн.: Новое в лингвистике, в. 2, М., 1962; Язык и речь, в кн.: Звегинцев В. А., История языкознания XIX и XX вв. в очерках и извлечениях, ч. 2, М., 1965; Метод структурного анализа в лингвистике, там же; Понятие управления, там же; Sproget, Kbh, 1963 (франц. пер.—Le langage, P., 1966).

ЕЛЬНЯ, город, центр Ельнинского р-на Смоленской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. Десны, в 82 *км* к Ю.-В. от Смоленска. Узел автодорог. Ж.-д. станция на линии Смоленск—Сухиничи. З-ды: льнообрабат., сыродельный, кирпичный, обозостроительный. С.-х. техникум. Историко-краеведч. музей. Е. возникла в 1150 как укреплённый пункт, город — с 1776.

В период Великой Отечеств. войны 1941—45 во время *Смоленского сражения 1941* в р-не Е. 19 июля —8 сент. происходили упорные бои между сов. войсками 24-й и 43-й армий Резервного фронта и 4-й нем. армией. Нанеся серьёзные потери 2 танк. и 1 моторизов. дивизиям противника (они были выведены и заменены 5 пех. дивизиями), сов. войска 30 авг. нанесли сильный контрудар силами 6 стрелк., 2 мотострелк. и 2 танк. дивизий и к 9 сент. продвинулись на 24 *км*, ликвидировав ельнинский выступ. В ночь на 6 сент. была освобождена Е. В ходе боёв в р-не Е. в авг.— сент. было нанесено поражение 9 нем. дивизиям.

ЕЛЬСК, город (с 1971), центр Ельского р-на Гомельской обл. БССР. Ж.-д. станция на линии Калинковичи — Коростень. Маслодельный, плодоовощной, спиртовой, кирпичный з-ды, меб. ф-ка. Музей «Народной славы».

ЕЛЮЙ ЧУЦАЙ (3.8.1189 — 2.6.1243), монгольский гос. деятель и учёный. Происходил из киданьского имп. рода. Получил кит. классич. образование. В 1218 стал советником *Чингисхана*, к-рого сопровождал в завоеват. походах в Ср. Азию. При преемнике Чингисхана Угедее (1229—41) был назначен главой центр. ханской канцелярии, но ведал делами только Сев. Китая. Труды Е. Ч. «Собрание сочинений отшельника Чжань-жаня» и «Описание путешествия на Запад» являются ценными историч. источниками.

ЕЛЮТИН Вячеслав Петрович [р.26. 2(11.3).1907, Саратов], советский учёный-металлург и гос. деятель, чл.-корр. АН СССР (1962). Чл. КПСС с 1929. В 1930 окончил Моск. ин-т стали. Осн. труды по ферросплавам, тугоплавким и высокотемпературным материалам, по проблемам высшего образования. С 1951 первый зам. министра, с 1954 мин. высшего образования СССР, с 1959 мин. высшего и ср. спец. образования СССР, пред. Высшей аттестационной комиссии. На 20-м съезде КПСС избирался кандидатом в чл. ЦК КПСС, на 22—24-м съездах — чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 6—8-го созывов. Гос. пр. СССР (1952). Награждён 3 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Производство ферросплавов, 2 изд., М., 1957 (соавтор); Высшая школа страны социализма, М., 1959; Развитие высшей школы в СССР, М., 1970.

ЕЛЯКОВ Георгий Борисович (р. 13.9. 1929, Кострома), советский химик и биохимик, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1965. Окончил хим. ф-т МГУ (1952). В 1955—59 работал в Москве, с 1959 во Владивостоке; в 1962 организовал и возглавил Лабораторию химии природных физиологически активных соединений Дальневост. филиала Сиб. отделения АН СССР. С 1964 директор Ин-та биологически активных веществ. Осн. работы по исследованию строения тритерпеновых гликозидов, тритерпеноидов, стеринов, гликозидов из корней женьшеня и др. растений сем. Araliaceae. Награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

ЕМАНЖЕЛИНСК, город в Челябинской обл. РСФСР. Расположен на берегу оз. Большой Сарыкуль, в 7 *км* от ж.-д. ст. Е. (на линии Челябинск — Карталы) и в 56 *км* к Ю. от Челябинска. 33 тыс. жит. (1970). Возник в 1930—31 в связи с разработкой угольного месторождения; город — с 1951. Добыча угля, механический з-д, произ-во стройматериалов, швейная ф-ка. Вечерний горный техникум.

ЕМЕЛЬЯНОВ Алексей Степанович (Андреевич) [р.2(14).3.1854, Семикараковская станица 2-го Донского округа, —ум. после 1887, хутор Крымский Кочетовской станицы, Область войска Донского], русский революционер, народник. Род. в семье священника. Окончил духовную семинарию, учился в Харьковском ветеринарном ин-те. С 1874 вёл революц. пропаганду на Ю. России, с 1876— в Петербурге, где входил в об-во «*Земля и воля*». В 1876 арестован под фамилией Боголюбов и приговорён к 15 г. каторги. В доме предварит. заключения Е. по приказу петерб. градоначальника Ф. Ф. Трепова был подвергнут телесному наказанию. За эту расправу В. И. *Засулич* 24 янв. 1878 стреляла в Трепова. Содержался в Новобелгородской тюрьме, где заболел. Был переведён в Казанскую психиатрич. больницу, откуда 14 янв. 1887 отдан на попечение отцу.

ЕМЕЛЬЯНОВ Василий Семёнович [р. 30.1(12.2). 1901, Хвалынск, ныне Саратовской обл.], советский учёный-металлург, чл.-корр. АН СССР (1953), Герой Социалистич. Труда (1954). Чл. КПСС с 1919. Окончил Моск. горную академию в 1928. Разработанный Е. технологич. процесс производства ферромарганца был положен в основу проекта Запорожского з-да ферросплавов. В 1935—37 технич. директор Челябинского з-да ферросплавов. В 1937—40, работая в Наркомате оборонной пром-сти, занимался организацией произ-ва броневой стали. В 1940 был назначен зам. пред. Комитета стандартов при СНК СССР, в 1942 пред. К-та. Во время Великой Отечеств. войны 1941—1945 участвовал в организации производства танковых корпусов и литых башен. В 1945—1946 на руководящей работе в атомной пром-сти. Зав. кафедрой Моск. инж.-физ. ин-та (1946), пред. Комиссии по науч. проблемам разоружения АН СССР (1966). В 1955—65 чл. Научно-консультативного комитета при ООН, в 1957—65 один из руководителей Междунар. агентства по атомной энергии при ООН (в Вене). Гос. пр. СССР (1942, 1951). Иностр. чл. Американской академии наук и искусств (1965). Награждён 4 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 5 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Металлургия ядерного горючего, 2 изд., М., 1968; О времени, о товарищах, о себе, М., 1968; На пороге войны, М., 1971.

ЕМЕЛЬЯНОВ Николай Александрович [20.12.1871 (1.1.1872), Сестрорецк,—13. 8.1958, там же], активный участник революц. движения в России, рабочий Сестрорецкого оружейного з-да. Чл. Коммунистич. партии с 1904. Род. в семье рабочего. В 1899 вступил в с.-д. орг-цию. В 1905 организовал боевую дружину, участвовал в транспортировке оружия и революц. лит-ры из Финляндии. Осенью 1905 познакомился с В. И. Лениным. Подвергался репрессиям. После Февр. революции 1917 депутат Петрогр. совета. В июле — авг. 1917 на ст. Разлив укрывал Ленина от преследований бурж. Врем. пр-ва. В октябрьские дни 1917 участвовал в охране Смольного, в штурме Зимнего дворца. В 1919 пред. Сестрорецкого горсовета. В 1921 участвовал в подавлении Кронштадтского мятежа. С кон. 1921 работал за границей в системе Наркомвнешторга. С 1925 на хоз. работе. С 1932 персональный пенсионер. В. И. Ленин характеризовал Е. как «... лучшего и надежнейшего, питерского рабочего...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 50, с. 295). Награждён орденом Ленина. Портрет стр. 80.

Соч.: В последнем подполье, в кн.: Воспоминания о В. И. Ленине, т. 2, М., 1969, с. 410—16.

Лит.: Муштуков В., Рядовой ленинской гвардии, М., 1965; его же, Н. А. Емельянов, в кн.: Герои Октября, т. 1, Л., 1967.

ЕМЕЛЬЯНОВ Станислав Васильевич (р. 18.5.1929, Воронеж), советский учёный в области автоматич. управления, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1962. В 1952 окончил Моск. авиац. ин-т. Е. создал новый раздел теории автоматич. управления — теорию систем с переменной структурой (СПС). СПС применяют для управления нестационарными объектами, напр. при построении систем управления движением летательных аппаратов, в системе автоматич. посадки сверхзвукового пасс. самолёта Ту-144 и др. СПС находят применение также в металлургич., химич. и пищ. пром-сти. Е. занимается разработкой методологич. основ управления развивающимися системами. Ленинская пр. (1972).

Соч.: Теория систем с переменной структурой, М., 1970.

ЕМЕЛЬЯНОВО, посёлок гор. типа, центр Емельяновского р-на Красноярского края РСФСР. Расположен на р. Кача (приток Енисея), на автодороге, в 25 *км* к С.-З. от Красноярска. Овоще-молочный совхоз, птицефабрика.

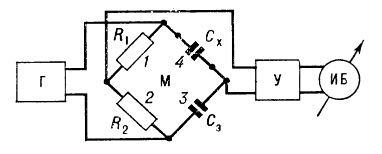
ЕМИЛЬЧИНО, посёлок гор. типа, центр Емильчинского р-на Житомирской обл. УССР. Расположен на р. Уборть (басс. Днепра), в 23 *км* от ж.-д. ст. Яблонец (на линии Коростень — Шепетовка). Овощесушильный з-д, льнозавод. Предприятия пищевой пром-сти.

ЁМКОСТИ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИЕ, основной вид оборудования винодельческих предприятий, применяемый для сбраживания, хранения и перевозки вин (см. *Виноделие*). Первоначально Е. в. служили глиняные кувшины — амфоры,

позднее начали использовать деревянные, преимущественно дубовые, бочки, буты и чаны. С изобретением железобетона (1867) широкое распространение получили железобетонные резервуары. Совр. з-ды оснащены железобетонными и металлич. (эмалированными), из нержавеющей стали, с синтетич. покрытиями резервуарами различных объёмов, форм и размеров. Перспективно применение пластмассовых (из стеклопластика и др.) Е. в.

ЁМКОСТИ ИЗМЕРИ́ТЕЛЬ, прибор для измерения электрич. ёмкости конденсаторов, электронных и полупроводниковых приборов, кабелей, проводов и т. д. Существует неск. методов измерения ёмкости; наиболее точным считается мостовой метод (см. *Мост измерительный*). Измеряемая ёмкость C_x включается в плечо *4* измерит. моста (рис.). На одну из диагоналей моста подаётся напряжение переменного тока от встроенного генератора *Г*; ко второй диагонали моста подключается (через усилитель *У*) индикатор баланса ИБ (напр., стрелочный прибор). Мост уравновешивают образцовой ёмкостью $C_э$ (см. *Ёмкости меры*) по минимуму показаний индикатора баланса. Изменяя отношение R_1/R_2, можно подобрать необходимые пределы измерения от 10 *аф* (10^{-17} *ф*) до 1 *мкф* (10^{-6} *ф*); погрешность измерения обычно не превышает 1%.

При измерении ёмкости электролитич. конденсаторов или измерениях на повышенных частотах (до 1 *Ггц*) необходимо учитывать омич. потери конденсаторов; схема моста дополняется образцовыми омич. сопротивлениями и компенсирующими ёмкостями и тщательно экранируется.



Блок-схема измерителя ёмкости: Г — генератор переменного тока; М — измерительный мост; ИБ — индикатор баланса; У — усилитель; C_x — измеряемая ёмкость; $C_э$ — образцовая ёмкость; R_1, R_2 — резисторы; *1, 2, 3, 4* — плечи моста.

Разработаны Ё. и. с автоматич. уравновешиванием и цифровым отсчётом (напр., Е8-3).

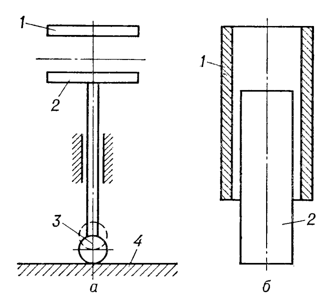
Лит.: Измерения в электронике. Справочник, ред.-сост. Б. А. Доброхотов, т. 1—2, М. — Л., 1965; Валитов Р. А., Сретенский В. Н., Радиотехнические измерения, М., 1970. *Е. Г. Бильк.*

ЁМКОСТИ МЕ́РЫ, образцовые электрич. конденсаторы, отличающиеся высокой стабильностью номинальной ёмкости (постоянством градуировки). Применяются гл. обр. для точных измерений в *ёмкости измерителях* и *добротности измерителях*. Ё. м. делятся на 2 группы: постоянной ёмкости от 0,5 *пф* до 0,1 *мкф* и переменной ёмкости до 0,002 *мкф* (см. также *Магазин измерительный*). Диэлектриком в Ё. м. служат высокосортная слюда, керамика с малыми диэлектрич. потерями и воздух; темп-рный коэфф. обычно 10^{-5}—10^{-6} *1/град*, тангенс угла потерь $tg\delta = 10^{-3}$—10^{-4}. Ё. м. при точных измерениях тщательно экранируют для уменьшения ёмкостной связи с окружающими предметами.

Лит.: Валитов Р. А., Сретенский В. Н., Радиотехнические измерения, М., 1970.

ЁМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕ́НИЕ, см. *Сопротивление ёмкостное.*

ЁМКОСТНЫЙ ДА́ТЧИК, измерит. преобразователь неэлектрич. величин (уровня жидкости, механич. усилия, давления, влажности и др.) в значения электрич.



Ёмкостные датчики перемещения: *а* — плоскопараллельный; *б* — цилиндрический; *1* и *2* — обкладки конденсатора; *3* — щуп; *4* — исследуемая поверхность.

ёмкости. Конструктивно Ё. д. представляет собой *конденсатор электрический* плоскопараллельный или цилиндрич. (рис.). Различают Ё. д., действие к-рых осн. на изменении зазора между пластинами или площади их взаимного перекрытия, деформации диэлектрика, изменении его положения, состава или диэлектрич. проницаемости. Наиболее часто Ё. д. применяют для измерений меняющихся давления или уровня, точных измерений механич. перемещений и т. п.

Лит.: Туричин А. М., Электрические измерения неэлектрических величин, 4 изд., М. — Л., 1966.

ЁМКОСТЬ РЫ́НКА, возможный объём реализации товаров и услуг, определяемый размерами и структурой фактически предъявляемого или будущего спроса. Характеризует ту часть совокупной общественной потребности, к-рая представлена на рынке, обеспечена ден. эквивалентом и удовлетворяется за счёт купли-продажи. Выделяют Ё. р. средств произ-ва и Ё. р. предметов потребления. Ё. р. средств произ-ва — фактич. или потенциальная потребность нар. х-ва в машинах, сырье, топливе и энергии, производств. услугах, размеры к-рой зависят от темпов развития различных отраслей общественного произ-ва, его специализации, роста производительности труда и др. факторов, связанных с созданием и развитием материально-технич. базы произ-ва. Ё. р. предметов личного потребления — фактич. или будущий спрос на потребительские блага и услуги. Говоря о пределах, в к-рых представленная на рынке обществ. потребность в потребительских товарах и услугах отклоняется от действительных размеров совокупной обществ. потребности, К. Маркс указывал: «... количественная определенность этой потребности чрезвычайно эластична и изменчива. Она только кажется фиксированной. Если бы жизненные средства были дешевле или денежная заработная плата была бы выше, то рабочие покупали бы их больше...» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 1, с. 206).

Ё. р. предметов личного потребления имеет объективную тенденцию к расширению, материальной основой к-рой является, как указывал В. И. Ленин, процесс возрастания уровня потребностей населения. Масштабы расширения Ё. р. зависят от социально-экономич. факторов: степени и уровня развития товарного произ-ва и производит. сил общества; роста нац. дохода, соотношения между потреблением и накоплением; пропорций между производством средств произ-ва и производством предметов потребления; уровня ден. доходов, политики цен и др., к-рые в конечном итоге определяют объём и структуру спроса населения, а также орг-ций, предприятий и учреждений на товары и услуги.

Характер и темпы процесса расширения Ё. р. зависят прежде всего от обществ. строя. В капиталистич. обществе большую долю совокупного обществ. продукта присваивают эксплуататорские классы. Стремление получить максимальную прибыль и конкурентная борьба побуждают капиталистов к безграничному расширению произ-ва. Однако свойственные капитализму тенденции к абс. и относит. ухудшению положения трудящихся ведут к одновременному ограничению потребления товаров народными массами и, следовательно, сдерживают расширение Ё. р., что чрезвычайно обостряет проблему рынка. «Империализм, — говорится в Программе КПСС,— бессилен решить эту проблему, ибо его закономерностью является отставание платежеспособного спроса трудящихся от роста производства» (1971, с. 28).

Совершенно иначе обстоит дело в социалистич. обществе, основным законом к-рого является всё более полное удовлетворение постоянно растущих потребностей трудящихся. Социализм создаёт наиболее благоприятные условия для постоянного планомерного расширения Ё. р. Рост Ё. р. в социалистич. обществе определяется планомерными изменениями пропорций между сферами и отраслями нар. х-ва, фонда личного потребления и ден. доходов населения, структуры произ-ва товаров с учётом обществ. потребностей в каждом из их видов и др. Социалистич. гос-во, определяя в нар.-хоз. планах темпы роста этих показателей, проводя соответствующую политику цен, тем самым сознательно регулирует процесс расширения Ё. р. в интересах всего народа. О масштабах расширения Ё. р. в СССР можно судить по темпам роста розничного товарооборота. В 1970 он составил 155,2 млрд. руб., что почти в 3 раза больше, чем весь фонд личного потребления в 1950. Высокие темпы роста розничного товарооборота сохранятся и в 9-й пятилетке. В 1975 он увеличится в 1,4 раза по сравнению с 1970.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 3, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, гл. 10; Ленин В. И., По поводу так называемого вопроса о рынках, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1; его же, Развитие капитализма в России, там же, т. 3; Материалы XXIV съезда КПСС, М., 1971; Струмилин С. Г., На плановом фронте, М., 1956; Корженевский И. И., Ёмкость рынка и методы её исчисления, М., 1962; Крутиков Ф. А., Теоретические основы определения ёмкости рынка, М., 1965. *Ф. А. Крутиков.*

ЁМКОСТЬ ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКАЯ, см. *Электрическая ёмкость.*

ЕМЛЮ́ТИН Дмитрий Васильевич (1907, дер. Лбы, ныне Брянской обл., — 19.7. 1966, Саратов), один из руководителей партиз. движения во время Великой Отечественной войны 1941—45, Герой Сов. Союза (1.9.1942), полковник. Чл. КПСС с 1931. Род. в семье крестьянина, работал слесарем. В 1929—31 в Красной Армии. После демобилизации направлен в органы

госбезопасности. С окт. 1941 в составе партиз. отряда находился в тылу врага в Брянских лесах. С апр. 1942 возглавлял объединённое командование всех партиз. отрядов, действовавших в юго-зап. р-нах Орловской и сев. части Сумской обл. Партизаны изгнали нем. оккупантов из 370 населённых пунктов и образовали в юж. массиве Брянских лесов партиз. край с нас. св. 200 тыс. чел. Объединённое командование во главе с Е. успешно руководило летом 1943 обороной края против 2 нем. и 2 венг. дивизий. С конца 1943 Е. работал в Центр. штабе партиз. движения, затем в органах госбезопасности. С 1957 в отставке. Награждён орденами Ленина, Красного Знамени, Красной Звезды и медалями.

ЁМ САН СОП (наст. имя; псевд. Х в а н б о) (1897, Сеул,— 1963, там же), южнокорейский писатель. Лит. образование получил в Японии. Чл. южнокор. Академии художеств. Первый рассказ «Зелёная лягушка на выставке экспонатов» (1921) свидетельствовал о тяге писателя к реализму. В 20-х гг. Ё. С. С. написал свыше 10 романов и повестей: «Два сердца» (1921), «Три поколения» (1931) и др. Был ведущим новеллистом в журн. «Пхехо» («Руины»), к-рый объединял молодых писателей — сторонников «чистого искусства». Вместе с крайними национал-реформистами (Ли Ган Су и др.) занимал враждебную позицию по отношению к *Корейской федерации пролетарского искусства*. Его произв. 40—50-х гг.— романы «Внезапный ливень» (1952), «На смертном одре» (1954), «Молодое поколение» (1956), сб. рассказов «Собака, которая не лает» (1956), написаны с позиции бурж. объективизма.

Соч.: Хангук мунхак чонджип, т. 3, Сеул, 1959.

Лит.: Ч о Ё н Х ё н, Хангук хёндэ мунхак са, Сеул, 1961.

ЕМУРА́НЧИК (Scirtopoda telum, или Stylodipus telum), млекопитающее сем. *тушканчиков* отряда грызунов.

Е́МЦА, река в Архангельской обл. РСФСР, лев. приток Сев. Двины (впадает в рукав Репный). Дл. 188 *км*, пл. басс. 14 100 *км*². Питание снеговое и дождевое. Ср. годовой расход воды у с. Сельцо ок. 70 *м*³/*сек*. Сплавная. Судоходна в ниж. течении (ок. 25 *км* от устья).

Е́МЦА, посёлок гор. типа в Плесецком р-не Архангельской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Москва — Архангельск, в 172 *км* к Ю. от Архангельска. Предприятия лесозаготовительные и ж.-д. транспорта.

ЕМЬ, я м ь (фин. Häme), прибалтийско-финское племя, с сер. 1-го тыс. н. э. жившее во внутр. части Финляндии в районе группы крупных озёр. Осн. занятия: охота, лесные промыслы, рыбная ловля и торговля. Археол. памятниками Е. являются кам. могильники с трупосожжениями. В «Повести временных лет» Е. упоминается в числе данников Руси. В 11—12 вв. Е. платила дань Новгороду, а с сер. 13 в. была покорена шведами (швед. назв. Е. — тавасты). Позже Е. вместе с сумью и зап. карельскими племенами образовала фин. народность.

ЕНА́КИЕВО, город в Донецкой обл. УССР, на р. Булавин (басс. Миус). Ж.-д. станция. 92 тыс. жит. в 1971 (24,3 тыс. в 1926; 89 тыс. в 1939). Возник в 1883 в связи с разработкой богатых кам.-уг. месторождений Донбасса. Важный центр добычи угля и чёрной металлургии. З-ды: металлургич. (см. *Енакиевский металлургический завод*), коксохимич., цементный, крупноблочного домостроения, авторем., железобетонных изделий, «Стройдеталь» и др. Предприятия пищ. (мясокомбинат, хлебокомбинат, молокозавод и др. з-ды) и лёгкой (швейная ф-ка) пром-сти. Имеется общетехнич. ф-т Донецкого политехнич. ин-та; горный, металлургич., сов. торговли техникумы.

Лит.: А р у т ю н о в И. М., Б о р о в и к Б. А., Х в о р о с т я н о в А. Ф., Енакиево. Путеводитель, Донецк, 1969.

ЕНА́КИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЙ ЗАВО́Д, предприятие чёрной металлургии СССР. Находится в Донбассе, в г. Енакиево. Осн. Русско-Бельгийским металлургич. об-вом в 1895. Пущен в 1897; до 1921 назывался Петровским. К началу 1-й мировой войны 1914—18 был одним из крупных металлургич. з-дов России. Рабочие з-да участвовали в Горловском вооружённом восстании 1905. В 1917 на з-де был сформирован красногвардейский отряд, к-рый сражался за установление Сов. власти. В 1921 Е. м. з. выдал В. И. Ленину «коммунистич. вексель» — прообраз нынешних социалистич. обязательств — на выпуск заводами Югостали 10 млн. пудов металла. В годы довоен. пятилеток (1929—40) з-д был реконструирован и расширен. К 1940 объём произ-ва металла возрос по сравнению с 1913 в 2,4 раза. Во время нем.-фаш. оккупации города (1941—43) завод был разрушен. Восстановление началось сразу же после изгнания оккупантов. К началу 1944 выдан первый чугун. На заводе осуществлена коренная реконструкция. Построены новые доменные печи, блюминг, непрерывный заготовочный стан, непрерывный проволочный стан «250», кислородно-конвертерный цех. В 1970 выплавка чугуна увеличилась по сравнению с 1940 в 3 раза, стали в 4,5 раза, произ-во проката в 4 раза. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1966).

С. М. Буйневич.

ЕНАНДЖА́УН, город в Бирме, на реке Иравади. 25 тыс. жит. (1953). Один из старых центров нефтедобывающей пром-сти страны. Нефтепроводом связан с гг. Чау и Танхльин (близ Рангуна), где находятся нефтеперерабат. з-ды.

ЕНГИБА́РОВ Леонид Георгиевич (р. 15.3.1935, Москва), советский цирковой артист, клоун-пантомимист, нар. арт. Арм. ССР (1971). В 1959 окончил уч-ще циркового иск-ва (Москва). В своих выступлениях широко использует приёмы пантомимы, акробатики, эквилибристики, жонглирования. В 1964 на Европейском конкурсе клоунов (Прага) получил первую пр. (кубок Э. Басса). Снимался в кино («Путь на арену», 1963).

Лит.: Д м и т р и е в Ю., Советский цирк сегодня, М., 1968.

ЕНДОВА́, я н д о в а, настольный сосуд для разлива вина, пива, мёда, браги и др. напитков, известный с времён Др. Руси. Назначение сосуда обусловило его торжественно-весомую приземистую форму с мягкими, округлыми очертаниями, наличие широкого горла и носика или рыльца. Е. делались из металла или дерева, нередко декорировались. Размеры Е. были различны. Большие Е. вмещали до ведра жидкости. Илл. см. при ст. *Сосуды* художественные.

ЕНДОВА́, р а з ж е л о б о к, пространство между двумя скатами *крыши*, образующими входящий угол. По Е. протекает наибольшее количество воды, зимой в ней скапливается снег, под которым образуются наледи, усложняющие очистку крыши. При проектировании крыши стремятся избежать Е. либо придать ей повышенную водонепроницаемость.

ЕНЕ́Й Евгений Евгеньевич (9.6.1890, Раднот, ныне Ернут, Румыния, — 6.6. 1971, Ленинград), советский художник кино, нар. художник СССР (1969). Чл. КПСС с 1920. Венгр по национальности. Учился на архит. ф-те Политехнич. ун-та и в Будапештской академии художеств. В кино работает с 1923. Художник сов. фильмов, получивших широкую известность: «Юность Максима» (1935), «Возвращение Максима» (1937), «Дон Кихот» (1957), «Гамлет» (1964). Среди др. фильмов, в создании к-рых Е. принимал участие: «Шинель», «Катька-Бумажный ранет» (оба в 1926), «С. В. Д.» (1927), «Новый Вавилон», «Обломок империи» (оба в 1929), «Одна» (1931), «Пирогов» (1947), «Академик Иван Павлов» (1949), «Овод» (1955), «Катерина Измайлова» (1967). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалью. Гос. пр. СССР (1948).

Лит.: К о з и н ц е в Г., Художник-кинематографист, «Искусство кино», 1961, № 6; К у з н е ц о в а В., Евгений Еней, Л. — М., [1966].

ЕНИКА́ЛЬСКИЙ ПРОЛИ́В, прежнее название пролива, соединяющего Азовское м. с Чёрным. См. *Керченский пролив*.

ЕНИКЕ́ЕВ Амирхан Нигметзянович (наст. имя; псевд. Амирхан Е н и к и) [р. 17.2(2.3).1909, дер. Новокаргалы, ныне Благоварского р-на Башк. АССР], татарский советский писатель. Род. в крест. семье. Печатается с 1926. Наиболее значит. произв.: повести «Болотный цветок» (1955), «Тайны сердца» (1958), «Марево» (1963), рассказы «Солнечное утро», «Невысказанное завещание» и др. Автор юмористич. рассказов, направленных против черт мещанства в быту. Проза Е. отличается тонкостью психологич. рисунка, богатством языка. Награждён орденом «Знак Почёта».

Соч.: Сайланма әсәрләр, Казан, 1958; Сайланма әсәрләр, т. 1—2, Казан, 1970—71; в рус. пер.— Сердце знает. Повесть и рассказы, М., 1963; Шило в мешке. Рассказы [и фельетоны], Каз., 1967; Марево. Повесть. Рассказы, М., 1968.

Лит.: М у с т а ф и н Р., Карьера Зуфара Сабитова, «Дружба народов», 1963, № 10.

ЕНИКОЛО́ПОВ (Е н и к о л о п я н) Николай Сергеевич (р. 13.3.1924, Степанакерт Азерб. ССР), советский физико-химик, чл.-корр. АН СССР (1966). Окончил Ереванский политехнич. ин-т (1945), с 1946 работает в Ин-те хим. физики АН СССР. Осн. работы посвящены исследованию кинетики и механизмов цепных реакций окисления углеводородов и ионной полимеризации, изучению влияния различных физических факторов на образование и превращения макромолекул. Им разработаны основы количеств. теории вырожденно-разветвлённых процессов и установлен механизм окисления простейших углеводородов. Е. открыл новый элементарный акт передачи цепи с разрывом, возникающий при взаимодействии активных центров растущей цепи со звеньями макромолекул.

ЕНИСЕ́Й (по-эвенкийски И о а н е с и, букв.— большая вода, река), одна из величайших рек СССР и земного шара. Берёт начало двумя истоками: Большой Е. (Бий-Хем) и Малый Е. (Ка-Хем). Течёт в основном на С. по границе Зап. и Вост. Сибири, гл. обр. в пределах Красно-

ярского края РСФСР. Впадает в Енисейский зал. Карского м. Длина Е. от истоков Малого Е. 4102 *км*, от истоков Большого Е. 4092 *км*, от слияния Малого и Большого Е. (г. Кызыл), т. е. собственно Е., 3487 *км*. Если за начало Е. принять исток Селенги, то длина его будет ок. 5075 *км*. По площади бассейна (2580 тыс. *км*^{2}) Е. занимает 2-е место среди рек СССР (после Оби) и 7-е место среди рек мира. Для бассейна Е. характерна резкая асимметричность: его правобережная часть в 5,6 раза больше левобережной. Басс. Е. представляет собой преим. горную страну — горы Юж. Сибири и б. ч. Среднесибирского плоскогорья. Осн. часть бассейна покрыта тайгой. На большей части бассейна распространены многолетнемёрзлые горные породы. Гидрографич. сеть Е. включает (в пределах СССР) 198 620 рек общей дл. 884 754 *км* и 126 364 озера общей пл. 51 835 *км*^{2}.

По строению долины и русла, характеру течения и гидрологич. режима Е. делится на 3 осн. части: верхний Е. — от слияния рр. Большой и Малый Е. на терр. Тув. АССР до выхода из пределов Зап. Саяна в Минусинскую котловину у пос. Означенное, дл. 474 *км*; средний Е. — от Означенного до слияния с р. Ангарой, дл. 876 *км* и нижний Е. — от р. Ангары до устья, дл. 2137 *км*.

На протяжении первых 188 *км* (после слияния Большого и Малого Е.) Е. течёт под назв. Верхний Е. (Улуг-Хем) в пределах сев. борта Тувинской котловины на З. Река разбивается на рукава, русло изобилует перекатами, ширина колеблется от 100 до 650 *м*; глубины на плёсах 4—12 *м*, на перекатах не более 1 *м*. Приняв слева р. Хемчик, Е. поворачивает на С. и на протяжении 290 *км* прорывается через систему хребтов Зап. Саяна; здесь Е. течёт в узкой долине, местами в каньоне (шириной ок. 100 *м*), в русле много порогов (Большой, Дедушкин, Джойский и др.) и шивер. Близ устья р. Казырсук наиболее опасный, непроходимый для судов Большой порог дл. 320 *м*, падение (при разных уровнях) 2—6 *м*, скорость течения 6—8 *м/сек* (на др. порогах 3,5—4,5 *м/сек*), ниже Большого порога находятся озеровидные плёсы («ямы»), где глубины превышают 20 *м*. После сооружения Саянской ГЭС при выходе Е. из Зап. Саяна и образования водохранилища эти пороги будут затоплены.

От Означенного Е. течёт по территории Минусинской котловины. Долина реки здесь расширяется, в русле появляется много островов, а после впадения лев. притока р. Абакан ширина долины становится 5 *км*, русла более 500 *м*, скорость течения здесь меньше 2 *м/сек*. Ниже впадения р. Абакан начинается *Красноярское водохранилище* (дл. 360 *км*), образованное плотиной *Красноярской ГЭС* у г. Дивногорска, в месте пересечения Е. отрогов Вост. Саяна. Глубина у плотины ок. 100 *м*. Притоки на этом участке впадают справа: в водохранилище — Туба и Сыда, ниже плотины — Мана. Вблизи Красноярска, где Е. пересекает отроги Вост. Саяна, горы правого берега обрываются близ реки живописными скалами, т. н. «столбами» (см. «*Столбы*»). Между Красноярском и устьем Ангары долина Е. вновь расширяется, река теряет горный характер, но в русле ещё имеются подводные гряды — продолжение отрогов Енисейского кряжа. Одной из таких гряд образован Казачинский порог, дл. к-рого с шиверами ок. 4 *км*, общее падение здесь 3,8 *м*, ширина русла 550—600 *м* вместо обычной на этом участке 800—1300 *м*; порог труднопроходим.

Ниже впадения Ангары характер долины и русла Е. резко меняется. Правый берег остаётся гористым, левый становится низким, пойменным. Если выше Ангарской стрелки ширина русла Е. 800 *м*, то ниже — не менее 2000 *м*, глубины увеличиваются до 10—17 *м*, а скорость течения уменьшается до 0,8—1,1 *м/сек*. Ширина долины Е. у устья Ниж. Тунгуски ок. 40 *км*, у Дудинки и Усть-Порта до 150 *км*, русла 2500—5000 *м*; миним. глубины всего нижнего Е. колеблются от 5 до 8,5 *м*. Выше устья р. Подкаменная Тунгуска река вновь прорезает отроги Енисейского кряжа, образуя Осиновский порог. На пороге глубины падают до 2,5 *м*, скорость течения 2—3 *м/сек*. Ниже порога река проходит через скалистое ущелье, ширина русла здесь 740 *м*, а глубины возрастают до 60 *м*. Ниже впадения Ниж. Тунгуски преобладают глубины от 14 до 20 *м*, ниже Дудинки 20—25 *м*. Русло разбивается на рукава, острова достигают дл. 20 *км*. От устья р. Курейка, где уже ощущаются приливные колебания уровня, начинается устьевой участок Е. За устьевой створ принят створ мыса Сопочная Карга. Ниже пос. Усть-Порт начинается собственно дельта Е. Бреховскими о-вами русло Е. делится на множество проток, из к-рых выделяются четыре осн. рукава: Охотский Е., Каменный Е., Большой Е. и Малый Е.; общая ширина русла здесь 50 *км*. Ниже Е. течёт в одном русле, в «горле».

Е. относится к типу рек смешанного питания с преобладанием снегового. Доля последнего немного менее 50%, дождевого 36—38%, подземного в верховьях до 16%, к низовьям она уменьшается. Для б. ч. Е. характерно растянутое весеннее половодье и летние паводки, зимой резкое сокращение стока (но уровни падают медленно из-за развития зажоров). Для верховьев характерно растянутое весеннелетнее половодье. Половодье на Е. начинается в мае, иногда в апреле, на среднем Е. несколько раньше, чем на верхнем, на нижнем в середине мая — начале июня (Дудинка). Размах колебаний уровня Е. в верховьях 5—7 *м* в расширениях и 15—16 *м* в сужениях, в ниж. течении он больше (28 *м* у Курейки), к устью уменьшается (11,7 *м* у Усть-Порта). По величине стока (624 *км*^{3}) Е. занимает 1-е место среди рек СССР. Макс. расход у Игарки 154 000 *м*^{3}*/сек*. Нарастание стока вниз по течению происходит довольно равномерно (см. табл.).

Изменение средних годовых расходов Енисея

Наименование пункта	Расстояние от устья, *км*	Площадь водосбора, тыс. *км*^{2}	Средний годовой расход, *м*^{3}*/сек*
Кызыл	3487	115	1010
Никитино	3020	182	1480
Базаиха	2468	300	2920
Енисейск	2054	1400	7750
Подкаменная Тунгуска	1568	1760	10900
Игарка	697	2440	17800

Замерзание Е. начинается в низовьях (начало октября). Для Е. характерны интенсивное образование внутриводного льда, осенний ледоход. Ледостав в низовьях с конца октября, в середине ноября в ср. течении и у Красноярска и в конце ноября — декабре в горной части. На отд. участках в русле возникают мощные наледи. Вскрытие Е. происходит сначала в верх. течении — конец апреля, затем в среднем — 1-я пол. мая, в нижнем — начало июня. Весенний ледоход сопровождается заторами.

Е. — важнейший водный путь Красноярского края. Регулярное судоходство — от Означенного до устья (3013 *км*). Основные грузопотоки идут от Красноярска до Дудинки. Гл. порты и пристани: Абакан, Красноярск, Стрелка, Маклаково, Енисейск, Туруханск, Игарка, Усть-Порт (см. также *Енисейского бассейна речные порты*). До Игарки поднимаются морские суда. С созданием Красноярской ГЭС водный путь разделён на две изолированные части; в 1970 начато строительство судоподъёмника. В Тувинской АССР на Е. местное судоходство (гл. пристань Кызыл). По Е. осуществляется сплав леса в плотах. Огромны энергоресурсы Е. Закончено строительство (1971) Красноярской ГЭС; строится (1972) Саянская ГЭС (см. *Енисейский каскад*). Из рыб водятся: омуль, сельдь, нельма, муксун, стерлядь, осётр, белуга. По Е. — от Красноярска до Дудинки и до Диксона — летом организованы регулярные туристские рейсы на комфортабельных теплоходах.

Илл. см. на вклейке, табл. IX (стр. 144—145).

Лит.: Давыдов Л. К., Гидрография СССР, ч. 2, Л., 1955; Соколов А. А., Гидрография СССР, Л., 1964; Бахтин Н. П., Река Енисей, Л., 1961; По Енисею. Путеводитель, сост. А. Н. Колесов, [Красноярск], 1971; Доманицкий А. П., Дубровина Р. Г., Исаева А. И., Реки и озера Советского Союза, Л., 1971. *О. В. Макринова, К. Г. Тихоцкий.*

ЕНИСЕ́ЙСК, город в Красноярском крае РСФСР. Пристань на лев. берегу Енисея, ниже впадения в него Ангары, в 40 *км* к С.-З. от ж.-д. ст. Маклаково. Связан автомоб. сообщением с Красноярском (347 *км*). 20 тыс. жит. (1970). Осн. в 1619 как Енисейский острог. В 1676— обл. город Иркутского края и Забайкалья; в 1719 гл. город Енисейской провинции; в 1804 уездный город Томской губ., а с 1822— Енисейской губ. В 17—18 вв. Е., как торг. и адм. центр бассейна Енисея, сыграл важную роль в освоении русскими Вост. Сибири. Город входит в Енисейско-Маклаковский лесопром. комплекс — растущий крупный район механич. и химич. переработки древесины. Лесоперерабат. и пищ. пром-сть, сплавная контора, механич. завод. Пед. ин-т, пед. уч-ще. Народный театр, краеведч. музей.

ЕНИСЕ́ЙСКАЯ ГУБА́, залив Карского м., в к-рый впадает р. Енисей. См. *Енисейский залив*.

ЕНИСЕ́ЙСКАЯ ССЫ́ЛКА, место политич. ссылки в дореволюц. России; находилась в Сибири в б. Енисейской губ. Возникла в 17 в. Туда ссылались участники восстаний С. Разина, Е. Пугачёва и др. В 19 в. в Е. с. были отправлены декабристы (бр. Беляевы, М. А. Фонвизин, А. И. Якубович и др.), М. В. Петрашевский, к-рый умер в Е. с., польск. повстанцы 1830 и 1863, затем в 60—70-е гг. революц. народники (Д. А. Клеменц, А. В. Тырков, Н. С. Тютчев и др.). В нач. 90-х гг. в Е. с. были сосланы первые с.-д. С 1897 по 1900 в с. Шушенское Минусинского у. находился В. И. Ленин. Одновременно ссылку отбывали А. А. Ванеев,

Н. К. Крупская, Г. М. Кржижановский, В. К. Курнатовский, П. Н. Лепешинский, О. Б. Лепешинская, В. В. Старков и др. В Е. с. Ленин закончил книгу «Развитие капитализма в России». В авг. 1899 на совещании 17 ссыльных с.-д. в с. Ермаковском был обсуждён и принят написанный Лениным «Протест российских социал-демократов» против «Credo» русских экономистов. После поражения Революции 1905—07 начался период массовой ссылки в Енисейскую губ. большевиков и революц. рабочих. С 1913 в Е. с. (в Туруханском крае) находились Я. М. Свердлов, И. В. Сталин, с 1915— Г. И. Петровский, А. Е. Бадаев, М. К. Муранов, Ф. Н. Самойлов, Н. Р. Шагов. В Туруханском крае погибли И. Ф. Дубровинский и С. С. Спандарян. Накануне 1917 в Е. с. находились А. Джапаридзе, К. И. Николаева, А. С. Енукидзе. После Февр. революции 1917 Е. с. была ликвидирована.

Лит.: Енисейская ссылка. Сб., М., 1934; Ленин и Сибирь. Библиографический указатель, 2 изд., Новосиб., 1970.

ЕНИСЕ́ЙСКИЕ ОСТЯКИ́, устаревшее наименование *кетов*.

ЕНИСЕ́ЙСКИЕ ЯЗЫКИ́, группа родственных языков, распространённых вдоль Енисея (менее удачное название— кетские языки). К Е. я. принадлежат кетский, сымский (его знают ныне всего неск. человек; обычно его рассматривают как диалект кетского наряду с имбацким) и вымершие языки — коттский (к В. от Енисея и к С. от р. Кан; в сер. 19 в. несколько человек ещё знали этот язык), ассанский (южнее коттского), аринский (к С. от Красноярска), пумпокольский (в верховьях р. Кеть). Последние 3 языка вымерли в 18 в. Влияние Е. я. обнаруживается в тюркских (хакасском, тувинском и др.) и нек-рых вымерших самодийских (камасинском и др. языках этого р-на). О более древнем ареале распространения Е. я. можно судить по гидронимич. данным (названия реки — кетское «сес», коттское «шет», «чет», аринское «сет», пумпокольское «тет», ассанское «ул»). Эти элементы входят в названия рек от Курейки до истоков Енисея и Алтая и от Иртыша до Бирюсы. Кетский и сымский языки известны по целому ряду текстов (мифологич., фольклорных, бытовых), остальные языки — по небольшим словарикам, собранным в 18 в. П. Страленбергом, Г. Миллером, И. Фишером и др.; данные о коттском приведены М. Кастреном. На основании этих материалов можно составить некоторое представление о сравнит.-историч. фонетике Е. я. и ряде морфологич. элементов. Сделаны первые попытки реконструкции нек-рых особенностей языка-основы Е. я.

Среди важных фонетич. черт Е. я.— наличие гортанной смычки, увулярных и имплозивных согласных, ограниченное развитие оппозиции звонкость — глухость, появление оппозиции твёрдость — мягкость в сев. части ареала Е. я., наличие тонов, простота дистрибуции согласных. Падежная парадигма довольно регулярна и типологически близка к самодийской; есть посессивное склонение, реликты именных классов. Глагол отличается исключит. сложностью. Субъектно-объектные отношения, как и ряд др. категорий, выражаются аффиксами, к-рые могут находиться в начале, середине и конце слова; внутр. флексия сочетается с агглютинацией; отмечены явления, близкие к эргативности; особую роль играют формы 3-го лица. Для Е. я. характерно наличие тенденций к полисинтетизму и инкорпорации. Лексика Е. я. богата заимствованиями из самодийских, тюркских и рус. языков. Наиболее надёжно установлены связи Е. я. с тибето-бирм. языками; ряд важных черт объединяет Е. я. с бурушаски, а также с кавказскими, баскским и индейскими языками. Пионером в исследовании Е. я. был М. Кастрен; большой вклад внесли Г. Рамстедт, К. Доннер, Э. Леви, Н. К. Картер, К. Боуда, О. Тайёр. Фундамент. исследования А. П. Дульзона и Е. А. Крейновича заново осветили основные проблемы Е. я.

Лит.: Дульзон А. П., Кетский язык, Томск, 1968; Крейнович Е. А., Кетский язык, в сб.: Языки народов СССР, т. 5, Л., 1968; его же, Глагол кетского языка, Л., 1968; Кетский сборник, М., 1968—1969; Castren M. A., Versuch einer jenisei-ostjakischen und kottischen Sprachlehre, Sankt-Petersburg, 1858; Donner K., Ketica, [t. 1—2], Hels., 1955—58.

В. Н. Топоров.

ЕНИСЕ́ЙСКИЙ ЗАЛИ́В, залив Карского м., между Гыданским п-вом и берегом материка Азии. Дл. до мыса Сопочная Карга ок. 225 *км*. Шир. у входа ок. 150 *км*. Глуб. 6—20 *м*. В Е. з. впадает р. Енисей. Е. з. зимой покрывается неподвижным льдом (припаем), в сев. части — плавучими льдами. Освобождается ото льда на 3 летних месяца. Приливы полусуточные (выс. до 0,4 *м*). Рыболовство (нельма, омуль и др.), охота на мор. животных (тюлень, белуха). По Е. з. проходят мор. пути к портам ниж. Енисея — Дудинке и Игарке. На вост. берегу у входа в Е. з. порт Диксон, близ к-рого на одноимённом острове находится гидрометеорологич. обсерватория.

ЕНИСЕ́ЙСКИЙ КАСКА́Д, один из крупнейших в СССР каскадов ГЭС. На Енисее намечено сооружение крупных ГЭС общей мощностью более 30 *Гвт* (млн. *квт*). При выходе Енисея из пределов Зап. Саяна строится (1972) *Саянская ГЭС* (мощность 6,4 *Гвт*) — крупнейшая ГЭС каскада. Проектируются Майнская и Очурская ГЭС общей мощностью 0,72 *Гвт*. В месте пересечения Енисеем отрогов Восточного Саяна построена *Красноярская ГЭС* (её мощность в 1971 достигла 6 *Гвт*). Ниже Красноярской ГЭС на Енисее до его устья намечено сооружение трёх крупных ГЭС: Среднеенисейской (выше устья р. Ангары) мощностью более 6 *Гвт*; Осиновской (выше впадения в Енисей р. Подкаменная Тунгуска) и Игарской — каждая мощностью примерно по 5 *Гвт*. Кроме того, возможно создание ещё нескольких ГЭС выше Саянской ГЭС. ГЭС на р. Енисей войдут в Объединённую энергосистему Центр. Сибири и явятся базой для дальнейшего развития энергоёмких пром. комплексов и улучшения судоходства. *В. Ю. Стеклов.*

ЕНИСЕ́ЙСКИЙ КРЯЖ, приподнятый юго-западный край Среднесибирского плоскогорья, в Красноярском крае РСФСР. Протягивается от р. Кан на С.-З. по правобережью Енисея. Дл. ок. 700 *км*. Выс. в центр. части 800—900 *м*; наибольшая 1104 *м* (г. Енашимский Полкан). Сложен гнейсами, кристаллич. сланцами и известняками, прорванными интрузиями гранитов, с к-рыми связаны разрабатываемые месторождения золота. Е. к. имеет округлые вершины и гребни и расчленён сетью широких заболоченных долин. Несколько выше устья Подкаменной Тунгуски Е. к. пересекается долиной Енисея, где последний образует Осиновский порог. На склонах темнохвойная тайга, наиболее высокие вершины безлесны, заняты зарослями низкорослых кустарников (ерник) или каменистыми россыпями. Месторождения жел. руд, бокситов, магнезита, талька и др.

ЕНИСЕ́ЙСКОГО БАССЕ́ЙНА РЕЧНЫ́Е ПО́РТЫ, основные воднотранспортные узлы, через к-рые организуются перевозки грузов и пассажиров по р. Енисей и притокам, связывающие пром. и с.-х. р-ны Красноярского края и Иркутской обл. с приречными пунктами бассейна.

Для р-нов бассейна р. Енисей речной транспорт является основным видом транспорта.

По Енисею (участок Красноярская ГЭС — устье) перевозятся: вниз по течению пром. и прод. товары, машины, оборудование, запасные части, металлы, метизы, цемент, лес и лесоматериалы (в т. ч. на экспорт), соль, нефтепродукты, вверх — уголь, цветные металлы, лес, строит. материалы, металлолом. Выше створа Красноярской ГЭС из приречных с.-х. р-нов в Абакан перевозятся зерно, лес, пром. и прод. товары. *Красноярское водохранилище* значительно улучшило здесь условия судоходства. В 1970 начато сооружение Красноярского судоподъёмника, к-рый обеспечит прямое судоходство от устья до Минусинска и выше. В верхнем течении Енисея, в Тувинской АССР, имеется местное судоходство (гл. пристань Кызыл).

По Ангаре (участок Усть-Илим — устье) перевозятся: вниз — лес для Маклаковских и Красноярского лесокомбинатов, вверх — нефтепродукты, пром. и прод. товары, строит. грузы. На участке створ Братской ГЭС — створ Иркутской ГЭС перевозятся уголь, лес, минерально-строит. грузы, пром. и прод. товары, нефтепродукты.

В бассейне имеется (1971) 67 портов, пристаней, остановочных пунктов Мин-ва речного флота РСФСР (МРФ) и св. 100 причалов пром. предприятий. В портах и пристанях бассейна в 1970 было выполнено 6,7% объёма погрузочно-разгрузочных работ, осуществлённых на причалах МРФ; из них комплексно механизировано 97,8%. На погрузочно-разгрузочных работах в портах и пристанях бассейна, принадлежащих МРФ, используется 6,3% парка перегрузочных машин МРФ. Продолжительность эксплуатационного периода в портах бассейна неодинакова — от 110 до 185 суток.

Осн. порты (от верховья Енисея к устью): Абакан (с 1963), Красноярск (с 1939), Игарка (с 1938), Дудинка (с 1949), Иркутск (с 1958), Свирск (с 1966), Братск (с 1966).

Абаканский речной порт — на лев. берегу р. Енисей, в черте г. Абакан, у пересечения реки с ж.-д. линией Новокузнецк — Абакан — Тайшет, в 2842 *км* от устья р. Енисей. Принимает: лес, с.-х. продукты, минерально-строит. материалы; отправляет: уголь, пром. и прод. товары. Подъездной ж.-д. путь к ст. Абакан Вост.-Сиб. ж. д. С вводом в эксплуатацию Красноярского судоподъёмника значение перевалочного порта Абакан возрастёт.

Красноярский речной порт — в черте г. Красноярска, в 2419 *км* от устья р. Енисей. Крупнейший перевалочный порт бассейна и Востока страны, обеспечивающий снабжение р-нов и пред-

приятий ср. и ниж. течения р. Енисей и притоков (рр. Хантайка, Ниж. Тунгуска, Подкаменная Тунгуска, Ангара и др.). Район деятельности порта распространяется от г. Дивногорска вниз по Енисею на 320 *км*, по р. Кан — на 110 *км* и по р. Агул — на 40 *км*. Принимает: цветные металлы, руду, лес, минерально-строит. грузы, уголь, контейнеры; отправляет: пром. и прод. товары, машины, оборудование, запасные части, металлы, цемент, клинкер, соль. До 80% отправляемых грузов идёт Норильскому горно-металлургич. комбинату. Объём погрузки-выгрузки грузов составлял в 1970 21,6% от общей в бассейне. В состав порта входят грузовые р-ны (в черте Красноярска) Злобино, Енисей (на прав. берегу), Городской (на лев. берегу), Песчанка и пассажирский р-н с вокзалом.

Грузовой р-н Злобино (близ ст. Злобино)—осн. по перевалке грузов с ж. д. на реку и обратно. В составе отправляемых грузов р-на 60% для Норильского горно-металлургич. комбината. Порт реконструируется (1972). В грузовом р-не Енисей (близ ст. Енисей) перегружаются: уголь, графитная руда, цемент, гравий, а также контейнеры. Гор. грузовой участок отправляет пром. и прод. товары, изготовленные в Красноярске. С ж.-д. сетью не связан. В перспективе здесь грузовые операции прекратятся и участок переоборудуется в пассажирский.

На причалах пром. предприятий производится погрузка нефтепродуктов, оборудования, машин, минерально-строит. грузов, муки и выгрузка леса, зерна, строит. грузов.

Пассажирский р-н примыкает к гор. грузовому участку.

Причалы Игарского лесокомбината (в Игарской протоке)—в 683 *км* от устья р. Енисей. Отгрузка в морские суда на экспорт пиломатериалов Игарского комбината. На рейде производится перевалка экспортной продукции лесозаводов Енисейско-Маклаковского пром. узла из речных судов в морские.

Порт Дудинка (Мин-ва цветной металлургии СССР) — в устье Дудинки, в 422 *км* от устья р. Енисей. Приём грузов для Норильского горно-металлургич. комбината и отправление цветных металлов, угля, руды, металлолома. Имеются отдельные причалы для приёма речных и морских судов и причалы, обеспечивающие работу порта в период паводка, внутрипортовые ж.-д. станции «Речные причалы» и «Морские причалы». Порт соединён жел. дорогой с Норильском. Порт реконструируется (1972).

Иркутский речной порт — в 1782 *км* от устья р. Ангары, в центре г. Иркутска. Осн. пункт по отправлению грузов для приречных р-нов Иркутской обл. Район деятельности — от створа Иркутской ГЭС вниз на 120 *км*. Отправляет: хлебные, химич., строит. грузы, пром. и прод. товары; принимает: зерно, кам. уголь, лес, минерально-строит. грузы.

Объём погрузки-выгрузки составляет 57% от общей в бассейне (в т. ч. 93% — строит. материалы).

В 1970 в порту закончено стр-во нового грузового р-на. Новый р-н не связан с жел. дорогой.

Свирский речной порт — на лев. берегу р. Ангары, в 1637 *км* от устья, в черте г. Свирска. Перевалочный пункт каменного угля Черемховского бассейна с жел. дороги на воду, леса и минерально-строит. грузов в обратном направлении. Подъездной ж.-д. путь со ст. Макарьево.

Братский речной порт — на юж. берегу бухты Дондир Братского водохранилища, в черте г. Братск. Перевалка угля, леса, контейнеров, минерально-строит. грузов. Заканчивается (1971) строительство подъездного ж.-д. пути к ст. Братск. *В. Ф. Березин.*

ЕНÓЗЕРО, озеро на Кольском п-ове. Площадь Е. 94,4 *км*², вместе с многочисл. островами ок. 100 *км*². Расположено на выс. 224 *м*. Берега скалисты, сильно изрезаны. Состоит из двух частей, соединённых проливом шириной до 350 *м*. Из Е. вытекает р. Варзина, впадающая в Баренцево м.

ЕНÓЛЫ, органич. соединения, содержащие гидроксильную группу OH при углерод-углеродной двойной связи. Простейший Е.— виниловый спирт $CH_2{=}CHOH$, к-рый, как и большинство Е., неустойчив в свободном состоянии и превращается в изомерный ацетальдегид:

$$[CH_2{=}CHOH] \rightarrow CH_3 - C\begin{matrix}\nearrow O\\ \searrow H\end{matrix}.$$

Неустойчивость Е. объясняется тем, что они находятся в таутомерном равновесии с соответствующими карбонильными соединениями:

$$-\underset{OH}{\underset{|}{C}}=C\begin{matrix}\diagup\\ \diagdown\end{matrix} \rightleftarrows -\underset{O}{\underset{\|}{C}}-CH\begin{matrix}\diagup\\ \diagdown\end{matrix}$$

(см. *Таутомерия*). Поскольку карбонильная форма энергетически выгоднее енольной [на 54—71 *кдж/моль* (13—17 *ккал/моль*)], равновесие, как правило, смещено в сторону образования альдегидов и кетонов. Так, содержание Е. в ацетоне $2{,}5 \cdot 10^{-4}$%, в циклогексаноне $2{,}5 \cdot 10^{-2}$%. Однако в отдельных случаях енольная форма становится устойчивой (напр., у β-дикетонов, β-кетоальдегидов, циклич. α-дикетонов и др.), т. к. разница в энергии компенсируется энергетич. выигрышем вследствие образования системы сопряжённых связей, а также водородной связи благодаря возникновению гидроксильной группы. Содержание Е. в равновесной смеси зависит также от растворителя, температуры и др. факторов.

ЕНОТОВИ́ДНАЯ СОБА́КА (Nyctereutes procyonoides), млекопитающее сем. собачьих отряда хищных. Дл. тела 65—80 *см*, хвоста 15—25 *см*. Мех тёмно-бурый, с высокой грубой остью и густой подпушью. Распространена Е. с. в Юго-Вост. Азии (Япония, Китай, Корея); в СССР — в Приамурье и Уссурийском крае. Е. с. акклиматизирована на большей части территории Европ. части СССР, проникла в страны Центр. Европы. На Д. Востоке обитает в долинах

рек, на сырых лугах, на болотах, поросших тростником и вейником, и по склонам лесистых сопок. Обычно Е. с. роет нору; иногда поселяется в покинутых норах барсука и лисицы. Ведёт ночной образ жизни. Зимний сон некрепкий, прерывающийся. Питается животной и растит. пищей: летом — лягушками, жуками, рыбой, птицами, грызунами, осенью — ягодами и опавшими плодами. Гон в марте; в помёте 6—8 щенят. Является серьёзным вредителем охотничьего х-ва. Промысел не ограничен; используется мех.

Лит.: Млекопитающие Советского Союза, под ред. В. Г. Гептнера и Н. П. Наумова, т. 2, ч. 1, М., 1967. *В. Г. Гептнер.*

ЕНÓТОВЫЕ (Procyonidae), семейство млекопитающих отряда хищных. Небольшие пятипалые, стопоходящие животные. Туловище удлинённое, мех густой и пушистый, ноги низкие, хвост длинный, покрыт густыми волосами. Нек-рые Е. ведут древесный образ жизни. 7 родов, в т. ч. 1 род Ailurus — свойствен только Вост. полушарию (Азия), остальные — Западному. Род Ailurus включает 1 вид — *панду*, род *енотов* (Procyon) — 2 вида. Единственный вид рода Bassariscus — кошачий енот (B. astutus) — обитает в Мексике и на Ю.-З. США. В роде Bassaricyon 1 вид — B. gabbii — в Центр. Америке и на С. Юж. Америки. В роде Potos 1 вид — *потто*. Единственный вид рода Nasuella — N. olivacea — распространён в Андах. В роде *носух* (Nasua) — 1 вид.

Нек-рые виды Е. — промысловые животные (используется мех). *Бамбукового медведя*, к-рого относили к енотовым, причисляют к медведям или выделяют в особое семейство.

ЕНÓТЫ (Procyon), род хищных млекопитающих сем. енотовых (Procyonidae). 2 вида: обыкновенный Е. и Е.-ракоед.

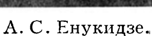
Обыкновенный Е. (P. lotor) распространён в Сев. Америке (Мексика, США). Дл. тела ок. 75 *см*, хвоста до

Обыкновенный енот.

25 *см*. Мех густой, желтовато-серый с примесью чёрного; на хвосте чернобурые кольца. Телосложение плотное, голова широкая с короткой мордой, округлёнными ушами и крупными, сильно сближенными глазами. Обитает в лесах, ведёт ночной образ жизни; дневные часы проводит в логове, к-рое устраивает в дуплах деревьев, иногда в скалах. На зиму впадает в сон. Питается разнообразной животной и растит. пищей. Корм перед едой иногда полощет в воде (отсюда назв. «полоскун»). Спаривание в январе — феврале, беременность 9 недель. Е.—ценный пушной зверь. В СССР Е. акклиматизирован в Азербайджане, Киргизии и Белоруссии. Е.-ракоед (P. cancrivorus) распространён в Юж. и Центр. Америке.

Лит.: Млекопитающие Советского Союза, под ред. В. Г. Гептнера и Н. П. Наумова, т. 2, ч. 1, М., 1967. *В. Г. Гептнер.*

ЕНУКИ́ДЗЕ Авель Сафронович (парт. псевд. Авель, Абдул, «Золотая рыбка») [7(19).5.1877—30. 10. 1937], советский гос. и парт. деятель. Член Коммунистической партии с 1898.


А. С. Енукидзе.

А. А. Епишев.

М. Н. Ербанов.

Родился в с. Цхадиси Кутаисской губ. в семье крестьянина. В 1897 окончил ср. технич. уч-ще в Тбилиси. В 1897—1900 рабочий гл. мастерских Закавк. ж. д., затем пом. машиниста в Баку. В 1900 один из основателей с.-д. орг-ции и чл. Бакинского к-та РСДРП; участвовал в создании и работе подпольной типографии «*Нина*». Вёл парт. работу в Баку, Ростове-на-Дону, Москве и Петербурге. Неоднократно арестовывался, в 1914 выслан в Туруханский край, где в кон. 1916 призван на воен. службу. В дни Февр. революции 1917 в Петрограде принимал участие в революц. выступлениях войск. На 1-м съезде Советов был избран от большевиков во ВЦИК. С июня 1917 чл. Исполкома Петрогр. совета. Участник Окт. вооруж. восстания, чл. Петрогр. ВРК, делегат 2-го Всеросс. съезда Советов. После Окт. революции и до осени 1918 работал зав. воен. отделом ВЦИК. С окт. 1918 чл. Президиума и секретарь Президиума ВЦИК. С 1-го съезда Советов СССР (дек. 1922) чл. Президиума и секретарь Президиума ЦИК СССР. Был делегатом 6,8,9,11—17-го съездов партии. На 13—16-м съездах избирался чл. ЦКК, на 17-м (1934) избран чл. ЦК ВКП(б). Награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Леок Н., А. С. Енукидзе, в кн.: Герои Октября, т. 1, Л., 1967.

ЕОУС, см. *Европейское объединение угля и стали.*

ЕПАРХИА́ЛЬНЫЕ УЧИ́ЛИЩА, средние женские учебные заведения в России, созданные по Уставу 1843, гл. обр. для дочерей священников. Е. у. содержались на средства, полученные от сборов с церквей, отчислений от свечных заводов и т. п., находились в ведении Синода. Дочери священников обучались бесплатно, девочки из других сословий — за плату. Уч. курс (6 классов) был близок к курсу женских гимназий. К числу необязательных предметов, преподаваемых за особую плату и во внеклассное время, относились новые языки, музыка, рисование.

Окончившие курс Е. у. получали право на звание домашних учительниц по предметам, по к-рым имели хорошие успехи, и принимались учительницами начальных, по преимуществу сельских, школ (с 1884 — церковно-приходских). С 1900 при Е. у. были открыты спец. седьмые пед. классы. При нек-рых Е. у. существовали нач. школы, в к-рых воспитанницы старших классов проходили практику. Е. у. были ликвидированы декретом СНК от 24 дек. 1917.

М. Ф. Шабаева.

ЕПА́РХИЯ (греч. eparchía), церк.-административная территориальная единица в православной, католич., англиканской церквах, возглавляемая епископом. В Киевской Руси деление на Е. было осуществлено в 10 в. при вел. кн. Владимире Святославиче (тогда их было не более 8). В дальнейшем деление России на Е. приблизительно соответствовало административному губернскому делению. К началу 19 в. в России было 36 самостоятельных Е., во главе к-рых стояли епархиальные архиереи. В наст. время границы Е. — там, где они имеются, — приблизительно соответствуют административному делению СССР на области и республики.

ЕПИ́СКОП (греч. epískopos, букв.— наблюдатель), в православной, католич. и англиканской церквах высший духовный сан священнослужителей, глава церк.-административных территориальных единиц (епархий, диоцезов). Как управляющие имуществом раннехрист. общин засвидетельствованы христ. лит. памятниками нач. 2 в. (Послания Игнатия Антиохийского). Уже к кон. 2 в. Е. сосредоточили в своих руках духовную, суд. власть, а также захватили право распоряжаться имуществом общины; постепенно сложился монархич. епископат. С 4 в. среди Е. наметилось иерархическое деление на патриархов, митрополитов (часть из к-рых имеет титул архиепископов) и собственно Е. Титул Е. сохранился в нек-рых протестантских церквах (помимо англиканской), но в них Е.— не священнослужитель, а лицо, выполняющее по преимуществу чисто адм. функции.

ЕПИТРАХИ́ЛЬ (от греч. epitrachḗlion), одно из обрядовых облачений священника русской православной церкви, надеваемое на шею, в виде передника с крестами, сшитого из двух широких лент, к-рые спускаются до земли.

ЕПИФА́НИЙ ПРЕМУ́ДРЫЙ (г. рожд. неизв. — ум. 1420), русский писатель, монах. Более 30 лет провёл в Троице-Сергиевом монастыре. Его «Житие Стефана Пермского» (написано вскоре после 1396 — года смерти Стефана) посвящено епископу Перми, просветителю коми, создавшему древнепермскую азбуку. В 1417—18 Е. П. трудился над «Житием Сергия Радонежского», основателя Троице-Сергиева монастыря. Оба сочинения — характерные образцы житийной лит-ры 14—15 вв. Е. П., по-видимому, принадлежат также: введение к Тверской летописи, письмо тверскому игумену Кириллу, «Сказание Епифания о пути в св. град Иерусалим».

Изд.: Житие св. Стефана, епископа пермского, написанное Епифанием Премудрым, СПБ, 1897; Древние жития Сергия Радонежского, собраны и изданы Н. Тихонравовым, М., 1892.

Лит.: Ключевский В. О., Древнерусские жития святых как исторический источник, М., 1871; Лихачёв Д. С., Культура Руси времени Андрея Рублёва и Епифания Премудрого, М. — Л., 1962.

ЕПИФА́НИЙ СЛАВИНЕ́ЦКИЙ (г.рожд. неизв. — ум. 19.11. 1675, Москва), русский и украинский писатель и учёный. В 1649 приехал в Москву с Украины, где учился в Киевской братской школе. Был помощником патриарха Никона по исправлению церковных книг. Написал св. 50 проповедей. Придерживался греч. ориентации. Был учёным-энциклопедистом, гуманистом. До нас дошло ок. 40 силлабич. книжных песен эпич. характера. Е. С. также автор гимнологич. духовных песен, переписывавшихся в рукописных песенниках 17—18 вв.

Лит.: Ротар И., Епифаний Славинецкий, литературный деятель XVII в., «Киевская старина», 1900, № 10—12; Pozdneev A. V., Die Geistlichen Lieder des Epifanij Slavineckij, «Die Welt der Slaven», 1960, № 3—4.

ЕПИФА́НЬ, посёлок гор. типа в Кимовском р-не Тульской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу Дона (близ его истоков), в 15 *км* от ж.-д. ст. Кимовск (на линии Тула — Ряжск). Спиртовой з-д. Пед. уч-ще. Е. основана в 1578. Сохранилась Успенская церковь Епифанского монастыря (17 в.).

Е́ПИШЕВ Алексей Алексеевич [р.6(19). 5.1908, Астрахань], советский парт. и воен. деятель, генерал армии (1962). Чл. КПСС с 1929. Род. в семье рабочего. Был рабочим, затем на комсомольской и парт. работе. В Сов. Армии с 1930. Окончил Воен. академию механизации и моторизации (1938). С 1938 парторг ЦК ВКП(б) на з-де им. Коминтерна в Харькове, в 1940—43 1-й секретарь Харьковского обкома партии, 1-й секретарь Нижнетагильского горкома, зам. министра среднего машиностроения, уполномоченный Воен. совета Сталинградского фронта во время Сталинградской битвы 1942—43. С мая 1943 чл. Воен. совета 40-й, затем 38-й армий, участвовавших в освобождении Украины, Польши, Чехословакии. С мая 1946 секретарь ЦК КП Украины по кадрам. В 1950 окончил курсы Академии обществ. наук при ЦК ВКП(б). В 1950—51 и 1953—55 1-й секретарь Одесского обкома, в 1951—1953 зам. министра госбезопасности СССР. В 1955—61 посол СССР в Румынии, в 1961—62 — в Югославии. С мая 1962 нач. Гл. политич. управления Сов. Армии и ВМФ. На 19-м, 20-м, 22-м съездах партии выбирался канд. в чл. ЦК КПСС. С нояб. 1964 чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 1-го, 3-го, 4-го, 6—8-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина, 3 орденами Красного Знамени, орденами Богдана Хмельницкого 1-й степени, Отечественной войны 1-й степени, Трудового Красного Знамени, 3 орденами Красной Звезды, 6 иностр. орденами, а также медалями.

Е́ППЕСЕН (Jeppesen) Карл (16.3.1858—26.1.1930), деятель норв. рабочего движения, один из основателей *Норвежской рабочей партии* (НРП) и авторов её программы (1887). По национальности датчанин. По профессии журналист. Представлял НРП на Учредит. конгрессе 2-го Интернационала (Париж, 1889). В 1890—92 и в 1894—97 пред. НРП. С кон. 90-х гг. стоял на оппортунистич. позициях. С 1921 чл. С.-д. партии Норвегии.

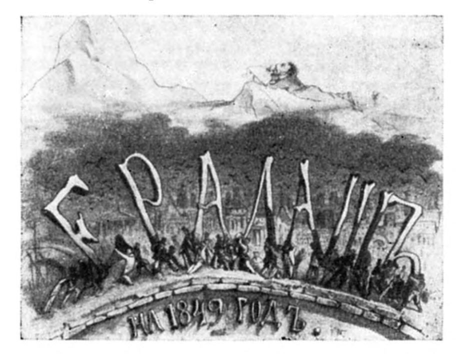
ЕР, старое название твёрдого знака в русском алфавите; см. Ъ.

ЕРА́ВНИНСКИЕ ОЗЁРА, Еравнинские озёра, группа озёр на водоразделе рек Селенги и Витима, в Бурятской АССР. Наиболее значительными являются Большое Еравное озеро (пл. 104 *км*^{2}, дл. 14 *км*, шир. 13 *км*), Малое Еравное озеро (пл. 60,5 *км*^{2}),

Сосновое (пл. 24 $км^2$). Большая часть Е. о. имеет сток в р. Витим через её приток р. Холой. Питаются дождевыми, талыми и артезианскими водами. Е. о. имеют рыбопромысловое значение (окунь, плотва, щука).

ЕРАЛА́Ш (от тюрк. аралаш), 1) беспорядок, сумятица, путаница, беспорядочная смесь чего-либо. 2) (Устар.) смесь разнородного сухого варенья, сладостей разных сортов, орехов. 3) Старинная карточная игра, близкая к висту и преферансу.

«ЕРАЛА́Ш», сатирический журнал (в виде альбома литографированных карикатур с краткими текстами), издававшийся в Петербурге в 1846—49. Выходил 4 раза в год (всего вышло 16



Титульный лист журнала «Ералаш». 1849.

тетрадей). «Е.» преим. с демократич. позиций обращался к злободневным явлениям обществ. жизни, литературы и искусства, быта. Большинство карикатур выполнено его издателем — художником М. Л. Неваховичем (1817—50). В «Е.» сотрудничали также художники Н. А. *Степанов* и И. И. Пальм.

ЕРАЛИ́ЕВ, посёлок гор. типа в Узенском р-не Гурьевской области Казахской ССР. Расположен на п-ове Мангышлак, на берегу Каспийского м., в 15 *км* от ж.-д. ст. Ералиев (на линии Бейнеу — Новый Узень). 9 тыс. жит. (1970). Близ Е.— добыча нефти.

ЕРБА́НОВ Михей Николаевич [26.2 (10.3). 1889—8.2. 1938], советский гос. и парт. деятель, один из организаторов борьбы за Сов. власть в Бурят-Монголии. Чл. Коммунистич. партии с 1917. Род. в бурятской крест. семье, в улусе Большой Бахтай, ныне Бурятской АССР. Окончил межевые курсы (1909, топограф). В 1917 чл. Бурят-Монг. Нац.-революц. к-та. В 1918—19, в период *колчаковщины*, чл. Иркутского подпольного к-та партии, организатор партиз. движения в бурятских р-нах. В 1920—21 чл. Иркутского губкома РКП(б) и зав. Губземотделом; в 1921 пред. ревкома Бурят-Монг. АО. В 1922—23 пред. исполкома Бурят-Монг. АО. С 1923 пред. СНК Бурят-Монг. АССР, одновременно с 1925 пред. ЦИК Бурят-Монг. АССР. В 1927—29 на курсах при ЦК ВКП(б). В 1929—37 1-й секретарь Бурят-Монг. обкома и чл. Сиб. крайкома ВКП(б). Был делегатом 16—17-го съездов ВКП(б), на 17-м съезде избирался чл. Центр. ревиз. комиссии. Был чл. ВЦИК и чл. ЦИК СССР. Награждён орденом Ленина и орденом Красного Знамени.

Лит.: Ербанова С. Я., Басаев Г. И., М. Н. Ербанов, Улан-Удэ, 1967.

Е́РГА, река в Архангельской обл. РСФСР, прав. приток Сев. Двины. Дл. 159 *км*, пл. басс. 1660 $км^2$. Течёт б. ч. по заболоченному днищу долины Сев. Двины. Питание смешанное, с преобладанием снегового.

ЕРГА́КИ, горный хребет в Зап. Саяне, к С. от верх. течения р. Ус (прав. приток Енисея), в Красноярском крае РСФСР. Дл. ок. 60 *км*. Выс. до 2221 *м*. Сложен гл. обр. метаморфич. породами и гранитами. Гребневая часть хребта с высокими пиками сильно изрезана глубокими карами. Склоны б. ч. покрыты тайгой, вершины безлесны.

ЕРГА́К-ТАРГА́К-ТАЙГА́, Тазарама, горный хребет в системе Зап. Саяна, на стыке с Вост. Саяном, между верховьями рр. Ус и Казыр, на Ю. Красноярского края и в Тувинской АССР. Дл. св. 200 *км*, выс. до 2500 *м*. Сложен гл. обр. метаморфич. сланцами и гранитами. Преобладает резко расчленённый среднегорный рельеф. На склонах (до выс. ок. 1800 *м*) темнохвойная тайга из кедра и пихты, выше субальпийские луга, высокогорная тундра и каменистые россыпи.

ЕРГАЛИ́ЕВ Хамид [р. 14(27).10. 1916, пос. Новобогатенское, ныне в Гурьевской обл.], казахский советский поэт. Чл. КПСС с 1944. Опубл. неск. сб. стихов и поэм. Поэмы Е. «Исповедь отца» (1947), «На большом пути» (1949), «Девушка из нашего аула» (1950), «Твоя река» (1953), «Курмангазы» (1958, рус. пер. 1964) обогащают эпич. традицию казах. поэзии, рисуют образы тружеников, изображают борьбу нового со старым в быту и в отношениях между людьми.

Соч.: Таңдамалы өлеңдер мен поэмалар, Алматы, 1959; Дәуір дабылы, Алматы, 1963.

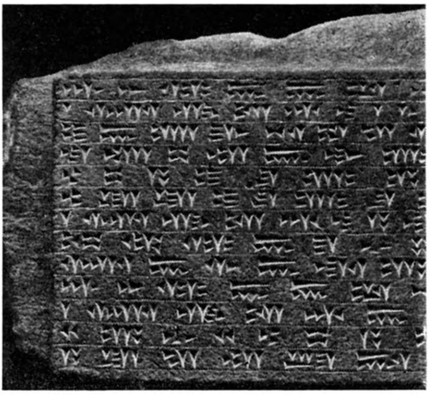
ЕРГЕНИ́, возвышенность на Ю.-В. Европ. части СССР, в Волгоградской, Ростовской обл. и Калмыцкой АССР. Протягивается от Волги (в р-не Волгограда) до долины р. Вост. Маныч. Дл. ок. 350 *км*, шир. 20—50 *км*, выс. 160—221 *м*. Сложена глинами, известняками и песчаниками, в верхней части специфическими (ергенинскими) отложениями, гл. обр. песками. Вост. склон круто (до 70—80 *м*) обрывается к Прикаспийской низменности, расчленён густой сетью балок, у подножия — пресноводные Сарпинские озёра, западный склон пологий, увалистый, постепенно снижается к долине Дона. Водораздел платообразный, с большим числом западин суффозионного происхождения. Растительность полупустынная (полынь, типчак, ковыль, солянки) на светло-каштановых почвах с пятнами солонцов; в оврагах вост. склона встречается ива, дуб, вяз, осина.

ЕРЕВА́Н (до 1936 в рус. транскрипции—Эривань), город, столица Арм. ССР. Расположен в левобережной части Араратской равнины и частично на вулканич. плато, на выс. от 850 *м* до 1300 *м*. Ср. темп-ра января —4,2° С, июля 24,8° С. Город разделён ущельем р. Раздан, протекающей с С. на Ю. С С.-З. поднимается г. Арагац, с Ю. видны Б. Арарат и М. Арарат, с С.-В.— Гегамский хр.

Нас. 791 тыс. чел. (на 1 янв. 1971) (29 тыс. в 1897, 29 тыс. в 1914, 65 тыс. в 1926, 204 тыс. в 1939, 493 тыс. в 1959).

Терр. Е. составляет 90 $км^2$. В Е.— 7 городских районов.

Историческая справка. Е. — один из древнейших городов мира. В армянской историч. лит-ре Е. впервые упоминается в нач. 6 в. Согласно обнаруженным при


Клинописная надпись о закладке крепости Эребуни (782 до н. э.; часть камня).

археологических раскопках клинописным надписям, урартский царь *Аргишти I* в 782 до н. э. построил крепость Эребуни, у которой и возник современный Е. (отсюда же происходит и название города). Экономическое и политическое значение города возрастает с сер. 13 в., когда Е. становится важным узловым пунктом на путях из Араратской долины в Сев. Закавказье. С 1440 Е. — адм. центр Вост. Армении. С 1513 по 1735 крепость и город многократно подвергались опустошит. нашествиям персов и турок. В 1604 Е. взят войсками иран. шаха Аббаса I; арм. население угнано в Иран, но вскоре город был восстановлен и стал центром Ереванского ханства. В 17 в. в Е. наблюдается нек-рый экономич. подъём. Е. становится крупным центром караванной торговли и ремесла. В результате рус.-иран. войны 1826—28 Е. был взят рус. войсками (1 окт. 1827) и в составе Вост. Армении по *Туркманчайскому до-*

говору 1828 присоединён к России (к этому времени в городе насчитывалось ок. 11,5 тыс. жит.). В 1828—40 Е. — центр Армянской обл., затем — уездный город, с 1849 — центр Эриванской губ. Соединение Е. железной дорогой через Александрополь (ныне Ленинакан) с Тбилиси (1902), а в 1908 с Джульфой способствовало экономич. развитию города (в 1912 оборот пром-сти составлял 847,7 тыс. руб., из них 600,9 тыс. руб. приходилось на виноделие).

С нач. 20 в. в Е. возникает с.-д. движение; в 1903—05 оформляется большевистская орг-ция. В апр.— мае 1905 в Е. происходила стачка рабочих винно-коньячных з-дов Сараджева, Шустова и др. предприятий; рабочие Е. участвовали в *Октябрьской Всероссийской политической стачке 1905*. На 4-м (Объединительном) съезде РСДРП (1906) делегатом от с.-д. орг-ции Е. был С. Г. *Шаумян*. После свержения царизма власть в Е. 9(22) марта 1917 перешла в руки краевого органа Временного пр-ва России — Особого Закавказского комитета (ОЗАКОМа), к-рый действовал до 15(28) нояб. 1917 (до образования Закавказского комиссариата). В мае 1918 в Е. установилась диктатура арм. бурж.-националистич. партии *«Дашнакцутюн»*, опиравшейся на иностр. воен. интервентов. Трудящиеся Е. под руководством большевиков развернули борьбу за свержение власти дашнаков и интервентов. В сент. 1919 в Е. на нелегальном совещании представителей большевистских парт. орг-ций был избран Армянский к-т РКП(б) (Арменком), созвавший в янв. 1920 нелегальную парт. конференцию, на к-рой было завершено объединение большевистских орг-ций Армении. 29 нояб. 1920 рабочие и крестьяне Армении, руководимые большевиками, подняли вооруж. восстание и с помощью 11-й Красной Армии, свергнув дашнакскую диктатуру, установили Сов. власть. В февр. 1921 дашнаки при поддержке империалистов Антанты подняли контрреволюционный мятеж, захватили власть в Е., но 2 апр. 1921 этот мятеж был подавлен и в городе окончательно установилась Сов. власть. Е. стал столицей Арм. ССР. За годы довоен. пятилеток Е. превратился в крупный индустриальный, культурный и науч. центр; было построено ок. 200 крупных пром. предприятий. Выпуск пром. продукции в 1940 по сравнению с 1913 возрос в 18 раз. В 1968 отмечалось 2750-летие Е. За годы Сов. власти Е. из небольшого города превратился в один из крупнейших пром. центров Закавказья.

Экономика. В городе имеются многочисл. пром. предприятия, 98% к-рых построено после Окт. революции (в т. ч. ок. половины после 1950). Выпуск пром. продукции в 1970 по сравнению с 1940 возрос в 30 раз. Е.— мощный энергетич. узел, дающий большую часть электроэнергии, вырабатываемой в республике. Здесь находятся Ереванская ТЭЦ (550 тыс. *квт*), Канакерская и Ереванская станции Севано-Разданского каскада ГЭС, Ереванская ГЭС-2.

Ведущие отрасли: машиностроение и металлообработка, химич. и нефтехимич., пищ., лёгкая пром-сть, произ-во стройматериалов. Машиностроение по существу создано за годы Сов. власти; важнейшие предприятия: Армэлектрозавод им. В. И. Ленина, электроламповый, кабельный, часовые, станкостроительный им. Ф. Э. Дзержинского, электротехнич., электроаппаратный, «Электроточприбор», приборостроительный, фрезерных станков, «Гидропривод», компрессорный, «Электродвигатель», «Алмаз», полупроводников и металлокерамики, «Электрон», автозапчастей, автомобильный з-ды. Большое развитие получила химич. и нефтехимич. пром-сть; здесь размещены комбинат синтетического каучука им. С. М. Кирова, з-ды «Поливинилацетат», шинный, «Пластик», лаков и красок, химич. реактивов, фармацевтич. ф-ка. Цветная металлургия представлена алюминиевым з-дом. Осн. предприятия пищ. пром-сти — винкомбинат, з-ды коньячный, шампанских вин, консервный, мясокомбинат, масло-жировой комбинат, солерудник, экспериментальный табачный комбинат; лёгкой — шёлковый им. В. И. Ленина и камвольный комбинаты, ф-ки суконная, трикотажные, хлопкоткацкая, перчаточная, швейные, ковроткацкие, кож.-обувные; стройматериалов — комбинаты «Арммрамор», керамич. изделий, стройизделий, з-ды железобетонных конструкций, гажевый и др. Фонд жилой площади Е. — св. 7 млн. $м^2$ (на 1 янв. 1971). Е. — осн. трансп. узел Арм. ССР. Связан ж.-д. линиями с Тбилиси, Баку и Севаном. Имеются 6 автомоб. дорог, 2 аэропорта. *Л. А. Валесян.*

Архитектура. Ср.-век. памятники Е.: крестово-купольная церковь из туфа Катогике (13 в.), 8-апсидная церковь Зоравар (1691—1705) и др. За годы Сов. власти облик Е. полностью изменился в результате огромных градостроит. работ (первый ген. план—1924, арх. А. И. Таманян). Гл. ансамбль центра — пл. Ленина, в к-рую вливается ряд улиц. На площади: памятник В. И. Ленину (кованая медь, 1940, скульптор С. Д. Меркуров), Дом правительства Арм. ССР (1926—41, А. И. и Г. А. Таманяны), второй Дом правительства (1955, С. А. Сафарян, В. А. Аревшатян, Р. С. Исраэлян); историч. музей Армении (1957), гостиница «Армения» (1958), здание Мин-ва связи и Совета профсоюзов (1956—58) — все три М. В. Григорян, Э. А. Сарапян. Созданы новые и реконструированы старые магистрали, получившие целостный архит. облик, — проспект Ленина, ул. Таманяна (арх. О. Т. Бабаджанян) и др. Среди общественных зданий: Театр оперы и балета им. А. А. Спендиарова (1926—39, арх. А. И. Таманян; завершён в 1953), центр. крытый рынок (1952, арх. Г. Г. Агабабян, инж. А. А. Аракелян), комплекс коньячного з-да (1952, арх. О. С. Маркарян), хранилище древних рукописей Матенадаран (1959, арх. М. В. Григорян), Театр им. Г. Сундукяна (1965, арх. Р. Б. Алавердян, Р. А. Бадалян), Музей истории г. Еревана (1968, арх. Ш. Р. Азатян, Б. А. Арзуманян, скульптор А. А. Арутюнян). Памятники: Степану Шаумяну (гранит, 1931, скульптор С. Д. Меркуров, арх. И. В. Жолтовский), Давиду Сасунскому (кованая медь, 1959, скульптор Е. С. Кочар), жертвам геноцида армян 1915 (камень, листовая сталь, 1967, арх. А. А. Тарханян, С. Г. Калашян), установлению Сов. власти (железобетон, базальт, 1967, арх. С. А. Гурзадян, Д. П. Торосян), победе в Великой Отечеств. войне 1941—1945 (кованая медь, туф, 1970, арх. Р. С. Исраэлян, скульптор А. А. Арутюнян). С 1960-х гг. ведётся комплексное стр-во жилых микрорайонов на свободных терр. в р-нах Ачапняк, Нор-Зейтун, Норк, созданы ансамбли научного городка ин-та физики в Ачапняке (арх. Г. А. Таманян, М. М. Согомонян), студенч. общежитий в Нор-Зейтуне (арх. Ш. Р. Азатян, Г. Б. Кочар). Вокруг города создано кольцо зелёных насаждений. Ген. план Е. 1969 (утверждён в 1970, арх. М. Д. Мазманян, Э. А. Папян и др.) предусматривает дальнейшее развитие сложившейся планировочной структуры города с преобладанием застройки повышенной этажности. См. также в ст. *Армянская ССР*, раздел Архитектура и изобразительное искусство.

Л. М. Бабаян.

Культурное строительство. Е.— крупный культурный и науч. центр. В Е. находятся АН Арм. ССР (осн. 1943) и большинство н.-и. ин-тов, входящих в её систему. В 1970/71 уч. г. в 10 вузах — *Ереванском университете*, политехнич., мед., пед., с.-х., художеств.-театральном и др. ин-тах — обучалось 48,2 тыс. студентов, в 24 ср. спец. уч. заведениях 26,8 тыс. уч-ся, в 16 проф.-технич. училищах 6,5 тыс. уч-ся, в 212 общеобразоват. школах 166,6 тыс. уч-ся. В 1970 в 240 дошкольных учреждениях воспитывалось св. 35 тыс. детей.

На 1 янв. 1971 имелось: 116 массовых библиотек (2603 тыс. экз. книг и журналов), Гос. библиотека Арм. ССР им. А. Ф. Мясникяна (см. в ст. *Библиотеки союзных республик*), хранилище древних рукописей *Матенадаран*; музеи — Гос. историч. музей Армении, Музей революции Арм. ССР, геологич., зоологич., Музей истории г. Еревана, Картинная галерея Армении, музей лит-ры и искусств им. Е. Чаренца, музей природы Армении, дома-музеи — Х. Абовяна, М. Сарьяна, А. Исаакяна, А. Спендиарова, О. Туманяна, Е. Чаренца; 8 театров — Театр оперы и балета им. А. А. Спендиарова, Драматич. театр им. Г. Сундукяна, Рус. драматич. театр им. К. С. Станиславского, Ереванский арм. драматич. театр, Театр музкомедии, Театр юного зрителя, Азерб. театр им. Дж. Джабарлы, Театр кукол; 65 клубных учреждений, 44 киноустановки; внешкольные учреждения — Дворец пионеров, станции юных техников и юных натуралистов, детская жел. дорога.

В Е. находятся респ. книжные изд-ва «Айастан» («Армения»), «Луйс» («Свет») и др., Респ. радио и телевидение, телецентр, Арм. телеграфное агентство (Арм. ТАГ). Выходят 11 респ. газет, а также журналы на арм., рус. и азерб. яз. (см. *Армянская ССР*, раздел Печать, радиовещание и телевидение), с 1957 выпускается городская вечерняя газета «Ерекоян Ереван» («Вечерний Ереван») на арм. яз.

Здравоохранение. В 1970 было 37 больничных учреждений на 7,5 тыс. коек (9,5 койки на 1000 жит.), 90 врачебных амбулаторно-поликлинич. учреждений (в т. ч. поликлинич. отделения больниц и диспансеров); работали 4,9 тыс. врачей всех специальностей (1 врач на 162 жит.), 7,3 тыс. лиц ср. мед. персонала. 2 санатория и 1 туристич. база. Функционирует ин-т усовершенствования врачей и 8 мед. н.-и. ин-тов. *А. О. Геворгян.*

Илл. см. на вклейках, табл. X, XI (стр. 144—145), а также т. 2, табл. XXI, XXII.

Лит.: Акопян Т. Х., История Еревана. (1801—1879 гг.), Ер., 1959; Симонян А. П., Ереван, Ер., 1965; Армения, М., 1966 (Серия «Советский Союз»); Яралов Ю. С., Ереван, М., 1960; Арутюнян В. М., Асратян М. М., Меликян А. А., Ереван, М., 1968. См. также лит. при ст. *Армянская ССР*.

ЕРЕВА́НСКАЯ КАРТИ́ННАЯ ГАЛЕРЕ́Я. Картинная галерея Армении, осн. в 1921 как отдел Гос. музея Армении (в 1931—35 отдел Культурно-ист. музея Армении, в 1935—47 самостоят. Музей изобразит. иск-в). В коллекции Е. к. г.—ок. 16 тыс. произв. изобразит. и декоративно-прикладного арм., рус., зап.-европ. и вост. иск-ва. В отделе арм. иск-ва — произв. А. Овнатаняна, И. К. Айвазовского, Г. З. Башинджагяна, С. М. Агаджаняна, Э. П. Шаина, М. С. Сарьяна, Г. М. Гюрджяна, С. Л. Степаняна, А. М. Сарксяна, М. А. Асламазян, Э. М. Исабекяна, О. М. Зардаряна и др.; в отделе рус. иск-ва — работы Сил. Ф. Щедрина, К. П. Брюллова, И. Е. Репина, В. А. Серова, К. А. Сомова, А. Н. Бенуа, С. Т. Конёнкова, К. С. Петрова-Водкина, В. В. Кандинского, М. З. Шагала и др.; в отделе зап.-европ. иск-ва — картины П. П. Рубенса, Ф. Друэ, О. Фрагонара, Г. Курбе и др.

Лит.: Государственная картинная галерея Армении, Ер., 1965.

ЕРЕВА́НСКИЕ КУ́РЫ, породная группа кур мясо-яичного направления. Выведена в Армении в 1949—60 скрещиванием местных кур с петухами пород родайланд и австралорп. Хорошо приспособлена к местным условиям. Масса кур 2,2—2,4 *кг*, петухов 3,3—3,5 *кг*. Яйценоскость 160—180 яиц. Масса яиц 56—57 *г*. В целях получения высокопродуктивных кур яйценоского направления и пром. гибридов для производства мясных цыплят Е. к. скрещивают с курами специализированных яйценоских и мясных линий. Разводят Е. к. в Арм. ССР.

ЕРЕВА́НСКИЙ ЗООВЕТЕРИНА́РНЫЙ ИНСТИТУ́Т, создан в 1931 на базе закавказских ветеринарного (осн. в 1928) и зоотехнич. (1930) ин-тов. В составе ин-та (1971): ф-ты — зоотехнич., ветеринарный (с очным и заочным обучением), технологии молока и молочных продуктов; аспирантура; 30 кафедр, ветеринарная клиника, 4 проблемные н.-и. лаборатории, уч. х-во, учебно-опытный завод, 2 музея, в б-ке 215 тыс. ед. хранения. В 1970/71 уч. г. в ин-те обучалось 2,6 тыс. студентов, работало ок. 200 преподавателей, в т. ч. 29 профессоров и докторов наук, 101 доцент и кандидат наук. Ин-ту предоставлено право приёма к защите докторских и кандидатских диссертаций. Издаёт «Труды» (с 1934, на рус. яз.).

За годы существования Е. з. и. подготовил ок. 7 тыс. специалистов.

ЕРЕВА́НСКИЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т, осн. в 1922 как Ереванская высшая мед. школа, преобразованная в том же году в мед. ф-т Ереванского ун-та, в 1930 ф-т выделился в мед. ин-т. В составе Е. м. и. (1971): лечебный, сан.-гигиенич., педиатрич. и стоматологич. ф-ты (обучение на арм. и рус. яз.); аспирантура, клинич. ординатура, 58 кафедр, центральная н.-и., 20 проблемных и науч. лабораторий. В 1970/71 уч. г. в Е. м. и. обучалось 3,3 тыс. студентов, работало ок. 450 преподавателей и науч. сотрудников, в т. ч. 7 академиков и чл.-корр. АМН СССР и АН Арм. ССР, 65 профессоров и докторов наук, 235 доцентов и кандидатов наук. Ин-ту предоставлено право приёма к защите докторских и кандидатских диссертаций. Е. м. и. издаёт науч. и уч. лит-ру.

В 1922—70 ин-т подготовил св. 7,5 тыс. врачей.

ЕРЕВА́НСКИЙ ПОЛИТЕХНИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т им. К. Маркса, готовит инженеров, архитекторов и др. специалистов для различных отраслей пром-сти. Осн. в 1930 на базе технич. ф-тов Ереванского ун-та.

В составе Е. п. и. (1971) ф-ты: механико-машиностроит., электротехнич., автоматики и вычислит. техники, химико-технологич., строит., горно-металлургич., а также заочный и вечернее отделение; филиалы в Ленинакане, Кировакане; 87 кафедр, 12 н.-и. лабораторий, вычислит. центр; в б-ке ок. 600 тыс. томов. В 1970/71 уч. г. в ин-те обучалось ок. 18 тыс. студентов, работало 1350 преподавателей, в т. ч. 28 профессоров и докторов наук, 360 доцентов и кандидатов наук. Обучение ведётся на арм. и рус. языках. В Е. п. и. обучается также арм. молодёжь из Грузии, Азербайджана, с Северного Кавказа и из ряда зарубежных стран (Бл. Востока, Лат. Америки, Зап. Европы и др.). Ин-ту предоставлено право приёма к защите докторских и кандидатских диссертаций. С 1941 издаётся «Сборник научных трудов».

В 1930—71 ин-т подготовил ок. 18 тыс. специалистов. *А. М. Гаспарян.*

ЕРЕВА́НСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т, осн. в 1920. В составе ун-та (1971): ф-ты механико-математич., прикладной математики, физич., химич., биологич., филологич., историч., юридич., экономич., товароведения и экономики торговли, геологич., географич., востоковедения, подготовит. для иностр. граждан, повышения квалификации преподавателей вузов, переподготовки руководящих экономич. работников; вечернее, заочное и подготовительное отделения; аспирантура; 85 кафедр; объединённый с АН Арм. ССР вычислит. центр, н.-и. и проблемные лаборатории, межкафедральная лаборатория применения технич. средств и программированного обучения. В б-ке св. 1200 тыс. ед. хранения.

В 1970/71 уч. г. в ун-те обучалось ок. 13 тыс. студентов (в т. ч. из ГДР, Вьетнама, зарубежные армяне из Болгарии, Румынии, Венгрии, США, Англии, Франции, стран Бл. Востока и др.), работало св. 1200 научно-пед. работников, из них 30 академиков и чл.-корр. АН СССР и АН Арм. ССР, 90 профессоров и докторов наук, 320 доцентов и кандидатов наук.

В ун-те преподавали видные учёные А. Манандян, Лео (А. Бабаханян), Р. Ачарян, М. Абегян, Гр. Капанцян и др.

Ун-т издаёт на арм. и рус. языках «Научные труды» (с 1925), «Вестник», «Учёные записки» (оба с 1967).

В 1920—71 ун-т подготовил св. 24 тыс. специалистов. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1970). *С. Т. Ахумян.*

ЕРЕВА́НСКОЕ ХА́НСТВО, основано в 1604 иранским шахом Аббасом I на терр. Вост. Армении. Торг. и ремесл. центром Е. х. стал г. Ереван. Первым правителем (беглербегом) был назначен полководец Амиргунахан (1604—28). С сер. 18 в. эта должность стала наследственной. Господств. форма землевладения — мюлькадарство. Мюлькадарами являлись иран. ханы, беки, арм. монастыри, арм. мелики, взимавшие с крестьян, помимо гос. налогов, налоги в свою пользу. Крестьяне отбывали барщину, несли различные повинности. Постоянные тур.-иран. войны разоряли Е. х., нарушали торг. связи, усиливали произвол местных властей. С нач. 18 в. борьба за нац. освобождение приняла особенно упорный характер.

К. С. Еремеев.

А. И. Ерёменко.

В этой борьбе армяне были поддержаны грузинским царём Вахтангом VI, а также населением Гянджи (Зап. Азербайджан). Арм. повстанцы активно участвовали в борьбе меликств Сюника и Карабаха (1724—28) против тур. ига, в рус.-иран. войнах 1804—13, 1826—28 и рус.-тур. войне 1806—12 на стороне России, у к-рой армяне искали защиты от тур. и иран. ига. По *Туркманчайскому договору 1828* Е. х. было присоединено к России.

Лит.: История армянского народа, ч. 1, Ер., 1951; Գրիգորյան Վ. Ռ., Երևանի խանությունը 18-րդ դարի վերջում (1780—1800), Ե., 1958:

ЕРЕМЕ́ЕВ Константин Степанович (лит. псевд. Гудок, Гудок-Еремеев и др.) (6.6.1874—28.1.1931), советский парт. и воен. деятель, журналист. Чл. Коммунистич. партии с 1896. Род. в крест. семье; рабочий. За революц. деятельность подвергался репрессиям; был в эмиграции. С 1910 работал в редакции «Звезды», с 1912 — «Правды». В 1915 редактировал журн. «Вопросы страхования». Работал в Северо-Балтийской орг-ции большевиков. После Февр. революции 1917 чл. Бюро ЦК РСДРП. В дни Окт. вооруж. восстания чл. Петрогр. ВРК (входил в состав полевого штаба ВРК), возглавлял штурм Зимнего дворца в секторе Троицкий мост — Синий мост на Мойке. Участник подавления мятежей юнкеров и Керенского — Краснова. С дек. 1917 командующий войсками Петрогр. воен. округа. В 1918 участвовал в разгроме мятежа «левых» эсеров в Москве. В 1919—22 уполномоченный ВЦИК и ЦК РКП(б) по мобилизации в Красную Армию. Один из организаторов Госиздата, редактор «Рабочей газеты», первый редактор журн. «Крокодил» (1922—28) и др. С 1923 чл. РВС Балт. флота, с 1924 чл. РВС СССР, с 1925 нач. Политич. управления Балт. флота. На 13-м съезде РКП(б) (1924) избирался чл. ЦКК РКП(б). Делегат 14-го съезда ВКП(б). В 1926—29 представитель сов. торг. флота во Франции. В 1929—31 редактор журн. «Красная нива». Автор ряда работ об Октябрьской революции, Гражданской войне. Был членом Союза советских писателей. Похоронен на Марсовом поле в Ленинграде.

Соч.: Пережитое. Повести и рассказы, Петрозаводск, 1964.

Лит.: Большевик-правдист. Воспоминания о К. С. Еремееве, М., 1965; Кондратьев Ф. Г., К. Еремеев, Петрозаводск, 1964.

ЕРЁМЕНКО Андрей Иванович [2(14).10.1892, с. Марковка, ныне Ворошиловградской обл., — 19.11. 1970, Москва], Маршал Сов. Союза (1955). Герой Сов.

Союза (29.7.1944). Чл. КПСС с 1918. Род. в семье укр. крестьянина-бедняка. В 1913—17 служил в старой армии, участвовал в 1-й мировой войне рядовым. В 1918 организовал партиз. отряд, влившийся затем в части Красной Армии. Во время Гражд. войны 1918—20 на командных должностях. Окончил курсы усовершенствования комсостава (1925), политич. курсы при Военно-политич. академии (1931), Воен. академию им. Фрунзе (1935). Участвовал в освобождении Зап. Украины (1939) в должности командира кав. корпуса. Во время Великой Отечеств. войны командовал войсками Брянского фронта (авг.— окт. 1941), 4-й ударной армии (дек. 1941 — февр. 1942), Юго-Вост., Сталинградского и Южного (авг. 1942 — февр. 1943), Калининского (апр.— окт. 1943), 1-го Прибалт. (окт.— нояб. 1943) фронтов, Отдельной Приморской армии (февр.— апр. 1944), 2-го Прибалт. (апр. 1944 — февр. 1945) и 4-го Укр. (март — май 1945) фронтов. Участвовал в Московской и Сталинградской битвах, боях под Смоленском, освобождении Крыма, Прибалтики и Чехословакии. Был трижды ранен. После войны — командующий войсками Прикарпатского, Зап.-Сибирского и Сев.-Кавк. воен. округов (1945—58). С 1958 ген. инспектор Мин-ва обороны СССР. Канд. в чл. ЦК КПСС с 1956. Деп. Верх. Совета СССР 2—7-го созывов. Награждён 5 орденами Ленина, орденом Окт. Революции, 4 орденами Красного Знамени, 3 орденами Суворова 1-й степени, орденом Кутузова 1-й степени, 7 иностр. орденами и медалями. Автор мемуаров «Годы возмездия. 1943—1945» (1969) и др. Похоронен на Красной площади у Кремлёвской стены.

ЕРЕМЯ́Н Сурен Тигранович [р. 28.3 (10.4).1908, Тбилиси], советский историк, акад. АН Арм. ССР (1963; чл.-корр. 1953), засл. деятель науки Арм. ССР (1961). Окончил Ереванский ун-т. Проф. (с 1955). С 1935 работал в Ин-те востоковедения АН СССР (Ленинград), с 1941 в Ин-те истории АН Арм. ССР. Был директором ин-та, возглавляет отдел древней и средневековой истории. Специалист по истории древней и средневековой Армении и истории всего Закавказья. Основные работы посвящены этногенезу армян, истории городов, вопросам периодизации истории народов Закавказья, проблемам социально-экономич. и политич. истории, историч. географии и картографии.

Соч.: Երեմյան Ս., Հայաստանը ըստ «Աշխարհացույց»-ի, Ե., 1963; Основные черты общественного строя Армении в эллинистическую эпоху, «Известия АН Армянской ССР. Общественные науки», 1948, № 11; К вопросу об этногенезе армян, «Вопросы истории», 1952, № 7; Развитие городов и городской жизни в Древней Армении, «Вестник древней истории», 1953, № 3: Страна «Махелония» надписи Кааба-и-Зардушт, «Вестник древней истории», 1967, №4; Армения по «Ашхарацуйц»-у, Ер., 1963 (на арм. яз.).

ЕРЕРУ́КСКАЯ БАЗИ́ЛИ́КА, один из древнейших (5 в.) памятников армянской архитектуры, располож. вблизи пос. Анипемза Анийского р-на; 3-нефная, на 6-ступенчатом стилобате (низ стилобата 30 *м* × 40 *м*), с 4 выступающими на углах приделами, соединёнными друг с другом галереями. Илл. см. также т. 2, с. 242.

Е́РЕСИ (от греч. háiresis — особое вероучение, религ. секта), в христианстве религиозные течения, отклоняющиеся (или впоследствии осуждённые церковью как «отклонившиеся») от офиц. церк. доктрины в области догматики и культа. В период господства религ. идеологии Е. являлись специфич. формой социального протеста. Наибольшего развития и обществ. значения Е. достигли в ср. века, когда сложилась духовная диктатура христ. церкви, освящавшей феод. строй божественным авторитетом и соединявшей с идейным господством огромное политич. и экономич. могущество, когда нападки на феодализм и феод. церковь принимали форму Е.

Е. в Рим. империи в период формирования христианства. В 1—2 вв. в процессе формирования христианства возникали течения, позднее осуждённые христ. церковью как Е. Уже *Апокалипсис* упоминает ряд сект внутри христианства 1 в.: николаиты, сторонники Иезавели и др. Последователи Е. 1—2 вв.— преим. представители нар. масс, их учение — протест против усиления в христианстве тенденций к образованию «богатой церкви»; таковы эбиониты и особенно монтанисты, проповедовавшие скорое наступление царства небесного на земле и выступавшие против монархич. епископата. Идейными корнями раннехрист. Е. являются иудаизм и особенно иудейское сектантство (напр., эссены, повлиявшие на эбионитов), неоплатонизм (учение *Филона* Александрийского). В 3 в., в период сплочения церк. организации и гонений на христианство, богословско-филос. разногласия отошли на задний план и центр. место заняли организац. споры, прежде всего по вопросу об отношении церкви к «отпавшим» от неё во время гонений лицам. Демократич. элементы христианства (Е. новациан, родственная монтанистам) настаивали на полном отвержении от церкви «отпавших», тогда как имущие круги были склонны терпимо относиться к тем, кто временно отрекался от Христа, опасаясь лишиться богатства или положения в обществе. Одновременно зародились Е. (монархиане, савеллиане и др.), предвещавшие христологич. и тринитарные споры (о природе Христа и о *Троице*).

Е. в Византии. В 4 в. христианство было признано офиц. религией империи, и с этого момента можно говорить о появлении Е. в собственном смысле слова. В союзе с гос. властью церковь получила материальную силу для преследования еретиков (ссылка, лишения гос. должностей, конфискация имущества, казнь). В 527 был издан указ против еретиков (к к-рым причислялись также иудеи и язычники), предписывавший им в трёхмесячный срок принять офиц. вероучение. Нек-рые Е. 4—7 вв. тесно смыкались с нар. движениями (донатизм, близкий к движению восставших в Африке циркумцеллионов); в них подчас пассивный социальный протест переплетался со стремлением к политич. независимости окраин империи (особенно монофиситство). Наиболее значит. Е. этого времени — *арианство*, *несторианство*, Е. *монофиситов*, *монофелитов*. Еретики выступали против офиц. догматов христ. церкви о троичности божества и богочеловечности Христа. Еретики, представляя Христа как подчинённое божество (ариане), видя в нём только человеческую (несториане) или только божественную (монофиситы) природу, по сути дела ставили под сомнение осн. догматы христианского богословия. Идейные предпосылки этих Е. коренились в антич. рационализме, противоречившем концепциям относительно единства троицы или единства божеств. и человеч. природы в одном лице. С развитием феод. отношений Е. в Византии принимают преим. форму дуалистич. учений, резко противопоставляющих «испорченный» земной мир, созданный не богом, а злым началом, духовному слиянию с божеством. Социальные корни этой идеологии — протест нар. масс (прежде всего крестьянства) против эксплуатации. Осн. дуалистич. Е. в Византии — Е. *павликиан*, а также *богомильство* (распространённое, помимо Болгарии, преим. в зап. областях империи) — своими идейными истоками восходили к *манихейству*. Первоначально они были связаны с активным социальным протестом, но с 11—12 вв. в них всё более заметными становятся черты пассивного созерцательства, мистицизма. Богомильство 14 в. подчас сближается с Е. исихастов. С 11 в. в Византии появились Е., выросшие на гор. почве и опиравшиеся на рационалистич. мировоззрение (учение *Иоанна Итала*, Евстратия Никейского, Сотириха и др.).

Е. в Зап. и Центр. Европе в средние века. В Зап. и Центр. Европе Е. приобрели широкое распространение, став важным фактором общественной жизни со 2-й половины 11 в., в связи с ростом городов. Развитие товарного производства, требовавшего от производителя энергии и инициативы, пробуждало известную критичность и независимость мышления. Развитию идейной оппозиции феодализму способствовал также рост самосознания и об-

Ерерукская базилика. 5 в. Вид с юго-запада.

ществ. активности ср.-век. горожан, порождённый освободит. борьбой гор. коммун. Развитие товарно-ден. отношений в деревне вело и здесь к резкому обострению феод. противоречий и создавало почву для вовлечения крестьянства в потоки еретич. движений. Осн. Е. средневековья были гор. Е. (см. Ф. Энгельс, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 7, с. 361). Районами наибольшего распространения Е. были области интенсивного гор. развития: Сев. Италия, Фландрия, Юж. Франция. Гл. объект нападок еретиков — богатство церкви, к-рому противопоставлялся идеал «апостольской бедности». Эта черта особенно ярко проявилась у *вальденсов*, *апостоликов*. Идеал общего равенства в нищете был реакцией против вопиющего феод. неравенства. Бессилие устранить царящее зло порождало дуалистич. доктрины восходивших к богомильству Е. (*катары*, *альбигойцы*), отвергавших «мир» — собственность, гос-во, церковь — как творение дьявола. С 12 в. возродились хилиастич. настроения (вера в тысячелетнее «царство божье» на земле). *Хилиазм* пытался в рамках религ. мировоззрения сконструировать какой-то позитивный идеал в будущем; большое влияние имели идеи *Иоахима Флорского*, получившие в 13—14 вв. значительное распространение в радикально-еретических кругах. Но только *Дольчино* в нач. 14 в. удалось преодолеть свойственную хилиазму пассивность и соединить хилиастич. идеал с открытым крестьянским восстанием против церкви и феодалов. Так возникала крест.-плебейская Е., к-рая почти всегда соединялась с восстанием. В крест.-плебейской Е. идея абстрактного равенства сынов божьих заменялась идеей социального равенства и даже частично равенства имуществ (*лолларды* и Джон *Болл* в Англии 14 в., *табориты* в гуситском революц. движении в Чехии 15 в.). В отличие от крест.-плебейской Е., бюргерская Е. не покушалась на устои феод. порядка и ограничивалась нападками на феод. церковь. Она требовала удешевления церкви, упразднения замкнутого сословия духовенства, секуляризации церк. богатств, упрощения культа, ликвидации политич. власти папы и католич. церкви вообще. Бюргерская Е. ярко воплотилась в учениях *Арнольда Брешианского* в Италии 12 в., *Уиклифа* в Англии 14 в., *Гуса* и *чашников* в Чехии 15 в. Обострение обществ. борьбы и политич. активизация масс привели к открытому конфликту между бюргерской Е. и крест.-плебейской, что ярко проявилось в гуситском движении. Бюргерская Е. явилась непосредственной предшественницей бюргерской церковно-реформационной идеологии 16 в. (см. ст. *Реформация*), а крест.-плебейская Е. — предшественницей идеологии революц. масс в ранних бурж. революциях 16—17 вв. в Германии, Нидерландах, Англии. Значение еретич. движения в целом в истории зап. средневековья очень велико; Е. подрывали основы феодализма. По мере развития собственно политич. формы борьбы Е., в к-рых обществ. отношения и задачи классовой борьбы прикрывались религ. облачением, мешая прояснению клас. сознания угнетённых, становились тормозом освободит. движения масс.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., О религии, М., 1955; Ленин В. И., [Письмо] А. М. Горькому, [Вторая половина ноября, 1913], Полн. собр. соч., 5 изд., т. 48; Ранович А. Б., О раннем христианстве, М., 1959; Ленцман Я. А., Происхождение христианства, М., 1960; Сидорова Н. А., Народные еретические движения во Франции в XI—XII вв., в сб.: Средние века, в. 4, М., 1953; Бортник Н. А., Еретические секты в Италии первой пол. XIII в., там же, в. 10, М., 1957; Сказкин С. Д., Восстание Дольчино, «Преподавание истории в школе», 1949, № 4; Manselli R., Studi sulle eresie del secolo XII, Roma, 1953; Borst A., Die Katharer, Stuttg., 1953; Movimenti religiosi popolari ed eresie del Medioevo, в кн.: Storia del Medioevo, Firenze, [1955] (Relazioni del X Congresso Internazionale di scienze storiche, v. 3); Aegerter E., Les hérésies du moyen âge, P., 1939; Büttner Th., Werner E., Circumcellionen und Adamiten. Zwei Formen mittelalterischer Haeresie, B., 1959; Erbstösser M. und Werner E., Ideologische Probleme des mittelalterischen Plebejertums. Die freigeistige Häresie und ihre sozialen Wurzeln, B., 1960.

А. П. Каждан, С. М. Стам.

ЕРЕСИ В РОССИИ, возникли с принятием христианства как протест нар. масс против насильств. христианизации и процесса феодализации. Антихристианскую и антицерк. окраску носили восстания смердов в Суздальской земле 1024 и 1071. Характерной чертой Е. 11—12 вв., получившей распространение среди крестьян-общинников и части низшего духовенства, являлось наличие в них языческих и сходных с богомильством (см. *Богомильство*) представлений. Первой Е., возникшей в рус. городах, было движение стригольников (сер. 14—1-я пол. 15 вв.) в Новгороде и Пскове. Происхождение названия этой Е. не установлено. Некоторые связывают его с ремесленными специальностями (стрижка сукна, цирюльничество), другие — с особым обрядом посвящения (специфич. стрижка). Активными участниками движения стригольников были посадские люди и низшее духовенство. Они отвергали всю церк. иерархию и монашество, весь «чин священнический», к-рый поставлялся за деньги, «по мзде», таинство «священства», а также таинства причащения, покаяния, крещения, исполнение к-рых сопровождалось большими поборами в пользу духовенства. Обличая продажность попов, их пороки и невежество, они требовали права религ. проповеди для мирян. В проповедях стригольников проступали и социальные мотивы, в них порицались богачи за порабощение свободных людей. Церковь жестоко расправилась с руководителями стригольников. Однако их учение продолжало бытовать в Новгороде, Пскове, а также в Твери, где в поддержку стригольников выступили епископы Фёдор Добрый и Евфимий Вислень.

Новый подъём еретич. движения в России наблюдался в конце 15 в. Его центром был по-прежнему Новгород. *Иосиф Волоцкий* называл основателем этого вида Е. некоего «жидовина Схарию», приехавшего в 1471 в Новгород из Литвы, а самих еретиков «жидовомудрствующими», произвольно вменяя им приверженность к иудаизму. Наименование новгородско-московских еретиков кон. 15 — нач. 16 вв. «жидовствующими», бытовавшее в дореволюц. лит-ре, отвергнуто сов. историками. Основной контингент новгородских еретиков составляли горожане, возглавляемые низшим духовенством. Идеологами движения были священники Денис и Алексей. Как и стригольники, новгородские еретики отрицали церк. иерархию и обряды. Среди них проявлялись иконоборческие настроения, а нек-рые придерживались антитринитарских взглядов (см. *Антитринитарии*), подвергая критике с рационалистич. позиций основной догмат православия о троичности божества.

В кон. 15 — нач. 16 вв. еретич. движение распространилось на Москву. Здесь ок. сер. 80-х гг. 15 в. сложился кружок во главе с Фёдором *Курицыным*. Московская Е. носила более светский характер, чем новгородская. В ней участвовали Елена Стефановна, сноха Ивана III, представители гос. аппарата (нек-рые дьяки), купечества, профессиональные переписчики книг. Для моск. кружка характерен интерес к гуманистич. идеям. В своих произв. («Лаодокийское послание», «Написание о грамоте») Ф. Курицын проводит мысль о свободе воли («самовластии души»), достигаемой путём образования, грамотности. Новгородско-московские еретики поддерживали великокняж. власть против феод. раздробленности, выступали за секуляризацию церк. земель. Но боязнь распространения еретич. идей среди нар. масс и нужда в поддержке со стороны церкви в осуществлении внешнеполитич. планов заставили великокняж. власть отказаться от своих секуляризац. намерений и объединиться с церковниками. Против еретиков объединились и *нестяжатели*, и *иосифляне*. Борьбу возглавил Иосиф Волоцкий, написавший ряд обличит. сочинений; жестоким гонителем еретиков был новгородский архиепископ *Геннадий*. Были казнены вожди новгородских стригольников Карп и Никита, погиб в темнице псковский монах Захар, низложены епископы Фёдор Добрый и Евфимий Вислень, изгнан из Ростова Маркиан, а Иван-Волк Курицын, Дмитрий Коноплёв и Иван Максимов были сожжены. По соборным приговорам 1490, 1494, 1504 сжигались и уничтожались книги еретиков. Репрессии нач. 16 в. привели к ослаблению Е. Однако вместе с тем в нач. 16 в. шёл процесс самоопределения еретиков по социальному составу. Продолжавшиеся в условиях конспирации еретич. проповеди вызывали бурный протест со стороны апологетов воинствующего православия. Иосиф Волоцкий в 1511 писал великому московскому князю *Василию III Ивановичу* о том, что от еретических учений может погибнуть всё православное христианство.

Наибольшего развития Е. в России получили в сер. 16 в. в Москве, Новгороде, Пскове, Твери, Заволжье, на Сев. Двине. Впервые в еретич. движении наряду с горожанами, низшим духовенством, отд. представителями дворянства приняли участие и крестьяне. Подъём движения в сер. 16 в. был вызван глубокими сдвигами в социально-экономич. и политич. жизни страны. В обстановке гор. восстаний и выступлений крестьян в деревне внутри движения наметилось размежевание на течения среди демократич. слоёв города и крест.-плебейское течение. Идеологом последнего выступил *Феодосий Косой*. Для созданного им «нового учения» характерны ярко выраженный антитринитаризм и радикализм социальных выводов: отрицались не только феод. церковь с её иерархией, догматами и обрядами, но и вся система феод. господства и подчинения. Феодосий Косой выступал против войн и провозглашал равенство всех народов. Он отвергал авторитет церкви и выдвигал учение о «разуме духовном», противостоящем

«человеческим преданиям», о «боге живых» и православном «боге мертвых». Ф. Косой считал «спасение» человека делом его собственных рук и отказывал богу в спасительной жертве. Он объявлял религию внутренним миром человека. Е. Феодосия Косого была вершиной рус. еретич. мысли. Официальные власти ополчились против Косого, но он избежал казни, укрывшись в Польше. Защиту интересов горожан взял на себя один из наиболее дальновидных представителей дворянства 16 в.— Матвей Башкин, также придерживавшийся антитринитарских взглядов, но более умеренный в социальных выводах. Анализируя Евангелия, Башкин отверг догмат о троице и признавал Христа простым человеком. Вследствие этого Башкин считал иконы подобными идолам и призывал заменить церковное покаяние отказом делать дурные дела. По доносу попа его схватили и заточили в монастырь. Новые веяния затронули даже писателей и деятелей культуры, далёких от того, чтобы сомневаться в догматах (И. С. Пересветов, Иван Фёдоров, Пётр Мстиславец и др.). Подъём сер. 16 в. был бурным, но кратковременным. Воинствующие церковники при поддержке гос. власти подвергли вольнодумцев жестоким преследованиям. В 50-х гг. по инициативе митрополита Макария проводятся церк. соборы. Многие еретики были заключены в Соловецкий, Иосифо-Волоколамский и др. монастыри или казнены во время опричнины. Этот разгром губительно сказался на дальнейшем развитии рус. обществ. мысли и культуры. С именами еретиков связаны выдающиеся памятники права и всемирной истории (труды Ивана-Волка Курицына и Ивана Чёрного). Крупный вклад внесли они в создание демократич. рус. языка и грамотности. Е. дали толчок мощному культурному движению, в к-ром проходило самоопределение русской гуманистич. мысли. В нач. 18 в. осн. комплекс идей, выработанных в сер. 16 в., в т. ч. и антитринитарских, встречается в учении Дмитрия Тверитинова. С развитием капиталистических элементов Е. стали вырождаться в религиозное сектантство.

Лит.: Голубинский Е., История русской церкви, т. 2, М., [1900]; Рыбаков Б. А., Воинствующие церковники XVI в., «Антирелигиозник», 1934, № 3—4; Казакова Н. А. и Лурье Я. С., Антифеодальные еретические движения на Руси XIV — начала XVI вв., М. — Л., 1955; Зимин А. А., И. С. Пересветов и его современники, М., 1958; Клибанов А. И., Реформационные движения в России в XIV— первой половине XVI вв., М., 1960; Лурье Я. С., Идеологическая борьба в русской публицистике конца XV — начале XVI вв., М. — Л., 1960; Будовниц И. У., Монастыри на Руси и борьба с ними крестьян в XIV—XVI вв., М., 1966; Церковь в истории России (IX в.—1917 г.), М., 1967. *В. И. Корецкий.*

ЕРЖА́Р, посёлок гор. типа, центр Мирзачульского р-на Сырдарьинской обл. Узб. ССР. Ж.-д. станция в 73 *км* к С.-З. от Гулистана. 14,2 тыс. жит. (1971). З-ды: железобетонных изделий, хлопкоочистительный.

Е́РИК (тюрк.), термин, употребляемый на Ю. Европ. части СССР для названия: 1) протока, соединяющего реку или отдельные рукава с пойменным озером или пойменные озёра друг с другом; 2) ложбины временных потоков, образующихся на пойме при разливах реки.

Е́РИКА, эрика (Erica), род растений сем. вересковых. Полукустарники, кустарники или небольшие деревца. Нек-рые Е. сильно напоминают *вереск* и потому известны под назв. настоящий вереск. В отличие от последнего, венчик у Е. гораздо длиннее чашечки. В Юж. Африке произрастает ок. 500 видов Е., в Европе — ок. 15. В СССР 2 вида: Е. древовидная (E. arborea), растущая только на мысе Пицунда (побережье Чёрного м.), и Е. крестолистная (E. tetralix) — на побережье Балтийского м. Последний вид, а также Е. пепельно-серая (E. cinerea) занимают большие пространства на болотистых местах в Зап. Европе. Мн. виды Е. разводят как декоративные; красивая плотная древесина нек-рых Е. идёт на изготовление курительных трубок.

Ерика крестолистная.

ЕРИКЕ́ЕВ Ахмед Фазылович [3(16).12. 1902, дер. Улькунды, ныне Дуванский р-н Башк. АССР,— 15.9.1967, Москва], татарский советский поэт. Чл. КПСС с 1924. Окончил Ин-т журналистики в Москве (1930). Печатался с 1921. Е.— поэт-лирик и песенник. По тематике поэзия Е. разнообразна; наиболее популярные его песни посвящены Родине, родной республике, сов. молодёжи. Автор книг для детей. Переводил рус. поэтов на тат. язык. Деп. Верх. Совета СССР 2—3-го созывов. Награждён 3 орденами, а также медалями.

Соч. в рус. пер.: Стихи и песни, М., 1956; Стихотворения, М., 1962; Свет очей материнских, М., 1969.

ЕРКАЛНАДЕЙПУ́Р, река в Ямало-Ненецком нац. окр. Тюменской обл. РСФСР, правая составляющая р. Айваседапур (басс. р. Пур). Дл. 423 *км*, пл. басс. 7210 *км²*. Берёт начало в вост. части возв. Сибирские Увалы, течёт сначала на З., затем на С. Извилиста. Питание смешанное. Половодье в мае — июне, в конце лета и осенью дождевые паводки. Ср. расход воды ок. 60 $м^3/сек$.

Е́РКИ, посёлок гор. типа в Катеринопольском р-не Черкасской обл. УССР, при слиянии рр. Шполка и Гнилой Тикич (басс. Юж. Буга). Ж.-д. ст. (Звенигородка) на линии Цветково — Христиновка. Ремонтный (оборудование для сахарной пром-сти), плодоовощной, консервный, щебёночный з-ды, птицекомбинат. Гранитный карьер.

ЕРМА́К Тимофеевич (г. рожд. неизв.— ум. 6.8.1585), казачий атаман, предводитель похода в Сибирь, положившего начало присоединению Сибири к России и её освоению. Купцы и промышленники Строгановы в 1558 получили первую жалованную грамоту на «камские изобильные места», в 1574 — на земли за Уралом по рр. Тура, Тобол и разрешение строить крепости на Оби и Иртыше. Ок. 1577 Строгановы пригласили Е. с отрядом для охраны своих владений от нападений сибирского хана Кучума.

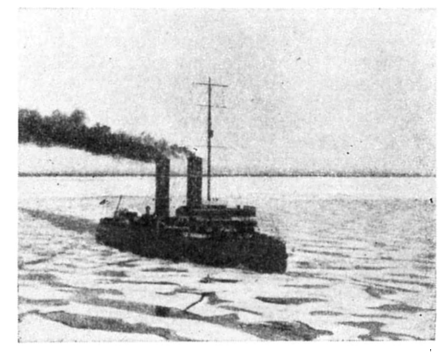
В 1579 или 1581 Е. начал поход в глубь Сибири. После ряда побед над войсками Сибирского ханства отряд Е. в 3-дневном сражении (23—25 окт. 1582) на берегу Иртыша на мысе Подчуваш разбил гл. силы Кучума, остатки к-рых откочевали в степь. Отряд Е. 26 окт. занял столицу Сибирского ханства — Кашлык (в 17 *км* от Тобольска). Однако Кучум всё ещё сохранял значит. воен. силы. В ночь на 6 авг. 1585 Кучум неожиданно напал на отряд Е. и уничтожил его. Раненый, Е. пытался переплыть приток Иртыша р. Вагай, но из-за тяжёлой кольчуги утонул. Остатки его дружины под командой М. Мещеряка отступили из Кашлыка. Часть отряда Е. осталась зимовать в Обском городке. О Е. ещё в 16 в. были сложены песни, впоследствии его образ привлекал внимание мн. писателей и художников.

Лит.: Бахрушин С. В., Очерки по истории колонизации Сибири в XVI—XVII вв., в кн.: Научные труды, т. 3, ч. 1, М., 1955; История Сибири с древнейших времен до наших дней, т. 2, Л., 1968. *А. И. Копылов.*

ЕРМА́К, город (до 1961 — село) в Павлодарской обл. Казах. ССР. Пристань на р. Иртыш, в 33 *км* выше Павлодара. Конечная станция ж.-д. ветки (21 *км*) от линии Павлодар — Целиноград. 28 тыс. жит. (1970). З-ды: ферросплавов, металлоконструкций, железобетонных изделий; *Ермаковская ГРЭС.* Общетехнич. ф-т Павлодарского индустриального ин-та, техникум физич. культуры, культ.-просвет. и мед. уч-ща. Близ Е. берёт начало канал Иртыш — Караганда.

«ЕРМА́К», ледокол Арктич. флота СССР, назван в честь казачьего атамана *Ермака* Тимофеевича. Водоизмещение 8730 *т*, дл. 97,5 *м*, шир. 21,6 *м*. Построен в Ньюкасле (Великобритания); вступил в строй в 1899. Идея создания «Е.» и руководство составлением технич. задания и его постройкой принадлежали С. О. *Макарову*. «Е.» был первым в мире ледоколом, способным форсировать тяжёлые льды и обеспечивать безопасную проводку судов. Летом 1899 совершил первое плавание в Арктику под команд. С. О. Макарова, достигнув 81°28′ с. ш.; за первые 12 лет провёл в Финском зал. св. 1000 судов. Участвовал в *Ледовом походе Балтийского флота 1918*. С 30-х гг. проводил большую работу в различных районах Сев. Ледовитого ок., в февр. 1938 участвовал в снятии с льдины экипажа станции «Сев. полюс» во главе с И. Д. Папаниным. Во время Вел. Отечеств. войны обеспечивал плавание судов через льды на Бал-

«Ермак» во льдах.



тике. Награждён орденом Ленина (1949). Выведен из эксплуатации в 1963.

ЕРМАКО́В Василий Петрович [27.2 (11.3).1845, с. Терюха, ныне Гомельский р-н Гомельской обл. БССР,—16.3.1922, Киев], русский математик, чл.-корр. Петербургской АН (1884). Проф. Киевского ун-та (с 1877), один из организаторов Киевского физ.-матем. об-ва (1889). В 1870 открыл весьма интересный по чувствительности и простоте признак сходимости рядов. В вариационном исчислении Е. высказал мысль о необходимости исследования полного приращения интеграла. Уделял много времени педагогич. деятельности, издавал «Журнал элементарной математики» (1884—86).

Лит.: Историко-математические исследования, в. 9, М., 1956, с. 667—722.

ЕРМАКО́ВСКАЯ ГРЭС, крупная тепловая конденсационная электростанция в г. Ермак Павлодарской обл. Казах. ССР. Проектная мощность 2,4 *Гвт* (млн. *квт*). На электростанции устанавливаются 8 блоков по 300 *Мвт* (тыс. *квт*). Сооружение станции начато в 1960, первый агрегат пущен в 1968. На кон. 1971 её мощность достигла 1,2 *Гвт.* Топливом служит кам. уголь Экибастуза. Водоснабжение из р. Иртыш. Электростанция входит в Объединённую энергосистему Сев. Казахстана.

ЕРМАКО́ВСКОЕ, село, центр Ермаковского р-на Красноярского края РСФСР. Расположено на р. Оя (приток Енисея), на тракте Абакан — Кызыл, в 103 *км* к Ю.-В. от ж.-д. ст. Абакан и в 75 *км* от Минусинска. Пеньковый и маслодельный з-ды, деревообрабат. комбинат. Е. осн. в 1829. В дореволюц. время одно из мест ссылки. В нём жили ссыльные В. К. Курнатовский, П. Н. и О. Б. Лепешинские, М. А. Сильвин, Н. Н. Панин, А. А. и Д. В. Ванеевы. В 1899 В. И. Ленин (живший в то время в с. Шушенском) организовал в Е. совещание 17 политич. ссыльных марксистов, на к-ром был принят составленный В. И. Лениным известный «Протест российских социал-демократов» против ревизионистского течения среди социал-демократов — «экономизма».

ЕРМА́Н Яков Зельманович (Зиновьевич) [4(16).2.1896, с. Великие Крынки, ныне Глобинский р-н Полтавской обл.,— 17.7. 1918, слобода Николаевская], один из организаторов борьбы за установление Сов. власти в Царицыне (ныне Волгоград). Чл. Коммунистич. партии с 1915. С 1915 учился в Петрогр. политехнич. ин-те. После Февр. революции 1917 чл. Выборгского районного к-та партии в Петрограде. С мая 1917 — чл. Царицынского к-та РСДРП(б) и чл. Исполнит. бюро Царицынского совета. С июля пред. гор. думы, а с окт. 1917 пред. Исполкома Царицынского совета. Делегат 1-го, 2-го, 4-го и 5-го Всеросс. съездов Советов. На 1-м Всеросс. съезде Советов был избран канд. в чл., а на 2-м Всеросс. съезде Советов — чл. ВЦИК. В кон. 1917 — нач. 1918 — чл. штаба обороны Царицына. Как делегат 5-го Всеросс. съезда Советов 6 июля 1918 участвовал в подавлении мятежа «левых» эсеров в Москве. Смертельно ранен контрреволюционерами на пути в Царицын.

ЕРМЕНЁВ Иван Алексеевич (1746 — после 1797), русский график и живописец. Сын конюха. Учился в петерб. АХ (1761—67) и в Королевской академии живописи и скульптуры в Париже (ок. 1775—88). Зарисовал взятие Бастилии

И. А. Ерменёв. «Поющие слепцы». Акварель. 1770-е гг. Русский музей. Ленинград.

(рис. известен по гравюре Жанто-сына, 1789, Эрмитаж, Ленинград). С нач. 1790-х гг. жил в Петербурге. Образы крестьян, созданные Е. между 1770 и 1775 (акварели «Поющие слепцы», «Нищие», «Крестьянский обед», все — Рус. музей, Ленинград), отмечены исключительной для иск-ва 18 в. суровой правдивостью.

Лит.: История русского искусства, т. 7, М., 1961, с. 254—65.

ЕРМЕНТА́У, город (до 1965 — посёлок), центр Ерментауского р-на Целиноградской обл. Казах. ССР. Расположен на зап. склоне гор Ерментау. Ж.-д. ст. на линии Целиноград — Павлодар, в 140 *км* к С.-В. от Целинограда. 15 тыс. жит. (1970). Щебёночный и известковый з-ды, маслозавод, предприятия ж.-д. транспорта.

ЕРМИ́ЛОВ Владимир Владимирович [16(29).10. 1904, Москва,— 19.11.1965, там же], советский литературовед, критик. Чл. КПСС с 1927. Окончил ф-т обществ. наук МГУ (1924). С 1928 один из руководителей *РАППа.* Гл. редактор «Литературной газеты» в 1946—50. Как критик активно участвовал в лит. дискуссиях. Автор статей о М. Горьком, В. Маяковском, А. Малышкине и др., а также монографий о творчестве А. П. Чехова (1949 и 1954), Ф. М. Достоевского (1949 и 1956), Н. В. Гоголя (1953 и 1959), Л. Н. Толстого (1963). Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Против мещанства и упадочничества, М. — Л., 1927; За живого человека в литературе. Сб. ст., М., 1928; Избранные работы, т. 1—3, М., 1955—56; Размышления над современной повестью, М., 1963.

Е́РМИШЬ, посёлок гор. типа, центр Ермишинского р-на Рязанской обл. РСФСР. Расположен на р. Ермишь (приток Мокши), в 65 *км* к С.-В. от ж.-д. ст. Сасово (на линии Рязань — Рузаевка). Крахмальный и молочный з-ды.

ЕРМОЛА́ЕВ Алексей Николаевич [р. 10(23).2.1910, Петербург], советский артист балета, балетмейстер, нар. арт. СССР (1970) и БССР (1940). В 1926 окончил Ленингр. хореографич. уч-ще, в том же году солист балетной труппы Театра оперы и балета им. С. М. Кирова (Ленинград). С 1930 артист Большого театра (Москва). Е.— один из основоположников героич. мужского танца в сов. балете. Обладая виртуозной техникой, стремительным вращением, экспрессивностью исполнения, Е. смело ломал традиц. условности жанра и утверждал героич., мужественный и волевой танец в балетном спектакле. Среди партий: Тибальд («Ромео и Джульетта» Прокофьева), Евгений, Ли Шан-фу («Медный всадник», «Красный мак» Глиэра) и др. В 1939 выступил как балетмейстер, ставил первый белорус. балет «Соловей» Крошнера в Белорус. театре оперы и балета (Минск), там же поставил «Пламенные сердца» Золотарёва (1954) и др. С 1961 ведёт педагогич. работу. С 1968 художеств. руководитель Моск. хореографич. уч-ща. Гос. пр. СССР (1946, 1947, 1950). Награждён 3 орденами, а также медалями. Портрет стр. 96.

Лит.: Слонимский Ю. О., Советский балет, М. — Л., 1950; Алексей Николаевич Ермолаев, М., 1954.

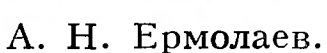
ЕРМОЛА́ЕВО, посёлок гор. типа в Кумертауском р-не Башк. АССР. Расположен на Ю. республики, на автодороге Уфа — Оренбург. Ж.-д. ст. на линии Уфа — Тюльган. Спиртовой комбинат, откормочный совхоз, инкубаторная станция.

ЕРМОЛА́Й-ЕРА́ЗМ (р. в 10-х гг. 16 в.— ум. ок. сер. 16 в.), русский писатель, публицист, церковный деятель. Протопоп дворцового собора в Москве, Е. входил в кружок образованных книжников, группировавшихся возле митрополита *Макария.* Разделяя взгляды Иосифа Волоцкого о сильной и воинствующей церкви (см. *Иосифляне*), Е. выступал против ересей, развивая в своих соч. антибоярские мотивы, обличая корыстолюбие и стяжательство вельмож. В 1549 написал для молодого царя Ивана IV Васильевича важнейшее своё соч.— трактат «Благохотящим царем правительница и землемерие» (руководство по управлению гос-вом и измерению земли), в к-ром была дана утопич. программа обществ. переустройства, заключающаяся гл. обр. в ряде земельных реформ. Он предлагал ввести для крестьян единый налог, равный $^1/_5$ тех продуктов, к-рые они производят, переселить помещиков в города для быстрейшей мобилизации в случае гос. надобности. Е. считал, что феодалы должны стать как бы чиновниками гос-ва, размер земельных владений к-рых зависел бы от занимаемой должности. Е. предлагал для предупреждения нар. волнений улучшить положение народа рядом законодательных актов. В последние годы жизни отошёл от социальных и политич. проблем и обратился к теологии.

Лит.: Клибанов А. И., Реформационные движения в России в XIV—1-й пол. XVI вв., М., 1960; Зимин А. А., И. С. Пересветов и его современники, М., 1958.

ЕРМО́ЛИН Василий Дмитриевич (г. рожд. неизв.— ум. между 1481 и 1485), русский архитектор и скульптор.

В. Д. Ермолин. «Св. Георгий». Фрагмент рельефа с Фроловских (ныне Спасские) ворот Московского Кремля. Камень. 1464. Третьяковская галерея. Москва.


А. Н. Ермолаев.

А. П. Ермолов.

М. Н. Ермолова.

В. Л. Ершов.

Был крупным купцом и подрядчиком. Возглавлял артель моск. мастеров-строителей. Обновил обветшавшие части стен Моск. Кремля (1462) и перестроил Фроловские (ныне Спасские) ворота (1462—64), украсив их кам. рельефами, изображающими Георгия Победоносца (фрагмент — в Третьяков. гал.) и Дмитрия Солунского (не сохранился). В 1469 построил трапезную (не сохранилась) Троице-Сергиевой лавры, тогда же обновил надвратную церковь Золотых ворот во Владимире и в 1471 — Георгиевский собор в Юрьеве-Польском. По заказу Е. была составлена *Ермолинская летопись*, где вопросы архитектуры и стр-ва изложил, по-видимому, сам Е.

Лит.: Русское декоративное искусство, т. 1, М., 1962, с. 136, 137, 204.

ЕРМО́ЛИНО, посёлок гор. типа в Боровском р-не Калужской обл. РСФСР. Расположен на р. Протва (приток Оки), в 7 *км* от ж.-д. ст. Балабаново (на линии Москва — Брянск). Хл.-бум. комбинат.

ЕРМО́ЛИНСКАЯ ЛЕ́ТОПИСЬ, летопись кон. 15 в., обнаружена А. А. *Шахматовым.* В конце Е. л. содержатся сведения о строит. деятельности В. Д. *Ермолина*; она составлена по его заказу (отсюда и название летописи). В основе Е. л. лежит летописный свод, свидетельствующий о свободомыслии его составителя и критическом отношении к великокняжеской власти (опубл. в 23-м томе Полного собрания русских летописей).

ЕРМО́ЛОВ Алексей Петрович [24.5(4.6). 1777, Москва,— 11(23).4.1861, там же, похоронен в Орле], русский воен. и гос. деятель, генерал от инфантерии (1818) и от артиллерии (1837). Род. в семье офицера, учился в Моск. университетском благородном пансионе. 10 лет записан в Преображенский полк и с 1791 служил в армии в чине капитана. Участвовал в войне с Польшей (1794) и Персидском походе 1796. В 1798, как один из участников Смоленского офицерского политич. кружка, арестован и сослан «на вечное житьё» в Кострому, в 1801 возвращён из ссылки. Во время войн 1805—07 с Францией проявил храбрость и выдающиеся способности арт. начальника. Во время Отечеств. войны 1812 с 1(13) июля был нач. штаба 1-й Зап. армии, сыграл значит. роль в сражениях при Валутиной Горе, Бородино и Малоярославце; под Бородином лично водил войска в атаку. После Бородинского сражения был нач. штаба объединённых армий. Во время заграничных походов 1813—14 нач. артиллерии союзных армий, командовал дивизией и корпусом, отличился при Кульме. С 1816 командир Отд. Грузинского (позже Кавказского) корпуса, главнокомандующий в Грузии и одновременно чрезвычайный и полномочный посол в Иране. Возглавляя воен. и гражд. власть на Кавказе, проводил жестокую колониальную политику, руководил завоеванием Сев. Кавказа. Вместе с тем, будучи сторонником суворовских методов обучения и воспитания войск, был оппозиционен аракчеевскому режиму, выделялся властным и независимым характером. Пользовался репутацией прогрессивного деятеля, и декабристы даже намечали его в состав Врем. революц. пр-ва. За связь с декабристами в марте 1827 отозван Николаем I с Кавказа, а в нояб. 1827 уволен в отставку. В 1855 во время Крымской войны избран нач. гос. ополчения в 7 губерниях, но принял эту должность по Моск. губ.

Соч.: Записки, ч. 1—2, М., 1865—68.

Лит.: А. П. Ермолов. Материалы для его биографии, собранные М. Погодиным, М., 1864; Ермолов А., А. П. Ермолов (1777—1861), СПБ, 1912. *А. Г. Кавтарадзе.*

ЕРМО́ЛОВА Мария Николаевна [3(15).7.1853, Москва,— 12.3.1928, там же], русская актриса, нар. арт. Республики (1920), Герой Труда (1924). Дочь суфлёра Малого театра; воспитанница Моск. театр. уч-ща. С 1871 в труппе Малого театра, одна из наиболее крупных и ярких представительниц его иск-ва. Героико-трагедийный талант Е. формировался в обстановке революц.-демократич. подъёма 60—70-х гг. 19 в., под влиянием идей народнич. движения. Высокая романтич. устремлённость, протест против деспотизма, защита прав и достоинства личности, призыв к жизненному подвигу пронизывали творчество великой актрисы. В Малом театре Е. дебютировала в 1870, ещё ученицей, в роли Эмилии Галотти («Эмилия Галотти» Лессинга), сыгранной ею волнующе, эмоционально и правдиво. В 1873 в роли Катерины («Гроза» Островского) Е. раскрыла идеалистич. стремления свободолюбивой личности, её преданность своей мечте. Протест против насилия, социального и духовного рабства достиг вершины в роли Лауренсии («Овечий источник» Лопе де Вега, 1876). Остро современное звучание спектакля вызывало энтузиазм прогрессивно настроенных зрителей, особенно молодёжи (после неск. представлений спектакль был запрещён полицией).

В пьесах совр. авторов (А. А. Потехин, И. В. Шпажинский, Н. Я. Соловьёв, С. А. Пальм, Н. Е. Вильде и др.), не поднимавшихся до постановки значит. проблем, Е. сумела создать образ современницы, наделённой нерастраченными богатствами ума и сердца, способной на сильные самоотверженные чувства (учительница Лонина — «На пороге к делу» Соловьёва, и др.).

После Катерины Е. исполнила много ролей в пьесах Островского (Юлия Тугина — «Последняя жертва», Евлалия — «Невольницы», Кручинина — «Без вины виноватые»). Образ актрисы-демократки, жертвующей личным счастьем ради артистич. призвания, создала Е. в роли Негиной («Таланты и поклонники» Островского, 1881). Тяготение к конфликтам большого обществ. и нравств. масштаба, возвышенный взгляд на человека обращали Е. к классике (леди Анна, леди Макбет — «Ричард III» и «Макбет» Шекспира). В образе Иоанны Д'Арк («Орлеанская дева» Шиллера, 1884), раскрывая нравственный максимализм героини, её жертвенную готовность страдать за народ, Е. отражала настроения передовой рус. интеллигенции 80-х гг. 19 в. Черты хрупкости, обречённости и одновременно духовной силы, героич. бесстрашия, характерные для Иоанны-Е., присутствовали также и в образе Марии Стюарт («Мария Стюарт» Шиллера, 1886). Е. выступала на сцене до 1921. Последняя роль — Мамелфа Дмитриевна («Посадник» А. К. Толстого). Е. первой в Сов. Союзе получила звание нар. арт. Республики. В 1970 в Москве открыт Музей-квартира М. Н. Ермоловой (филиал Центр. театр. музея им. А. А. Бахрушина).

Лит.: Мария Николаевна Ермолова. Письма. Из литературного наследия. Воспоминания современников, М., 1955; Марков П. А., Театральные портреты. Сб. статей, М. — Л., 1939; Дурылин С. Н., М. Н. Ермолова, М., 1953; М. Н. Ермолова, 1853—1928. [Альбом], М., 1954. *Т. М. Родина.*

М. Н. Ермолова в ролях: слева — Иоанна Д'Арк («Орлеанская дева» Ф. Шиллера); в центре — Евлалия («Невольницы» А. Н. Островского); справа — Фру Альвинг («Привидения» Г. Ибсена).

ЕРМО́ЛЬЕВА Зинаида Виссарионовна [р. 12(24).10.1898, г. Фролово], советский микробиолог и бактериохимик, акад. АМН СССР (1965; чл.-корр. 1945), засл. деят. науки РСФСР (1970). Работала с 1921 в Северо-Кавказском бактериологическом институте, с 1925 в Биохимич. ин-те им. А. Н. Баха Наркомздрава СССР и Всесоюзном ин-те экспериментальной медицины, в 1947—54 в Ин-те антибиотиков Минздрава СССР; с 1952 в Центр. ин-те усовершенствования врачей. Осн. труды по изучению холеры и антибиотикам. Изучила и ввела в практику (1931) леч. препарат лизоцим. Получила первые образцы сов. антибиотиков — пенициллина (1942), стрептомицина (1947), сов. интерферон, экмоновоциллин, бициллины, экмолин, дипасфен. Гос. пр. СССР (1943). Награждена 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Холера, М., 1942; Пенициллин, 2 изд., М., 1956; Стрептомицин, М., 1956; Антибиотики, бактериальные полисахариды и интерферон, М., 1968 (ред.).

Е́РНИК, 1) виды карликовых берёз: берёза низкая, тощая, круглолистная и др. выс. от 0,2 до 1—2 *м*; 2) растительное сообщество с господством карликовых берёз. В первом (верхнем) ярусе сообщества преобладает один из видов Е. часто с примесью кустарниковых ив, во втором — вересковые кустарнички. В напочвенном покрове в зависимости от экологич. условий господствуют лишайники, зелёные или сфагновые мхи. Е. распространены в юж. части тундры, где образуют тип ерниковых тундр, и в предтундровых редколесьях. В СССР ерниковые тундры тянутся от Кольского п-ова до р. Лены в виде полосы, достигающей в нек-рых местах шир. 200—250 *км*. Восточнее р. Лены Е. вкраплены в предтундровые редколесья и кочкарные тундры. По болотам Е. проникают в лесную зону. В Европ. части СССР и в Зап. Сибири в Е. господствует берёза карликовая (Betula nana), восточнее Енисея сменяющаяся Б. тощей (B. exilis). На Д. Востоке в Е. распространены Б. овальнолистная (B. ovalifolia), Б. кустарниковая (B. fruticosa) и др. виды; в субальп. и альп. поясе Алтая и Саян растёт Б. круглолистная (B. rotundifolia). В тундре Е. служат пастбищами для сев. оленя и одним из осн. источников топлива.

Т. В. Вернандер.

ЕРНШТЕ́ДТ Виктор Карлович [2(14).12. 1854, Петербург,— 8(21).8.1902, там же], русский филолог-классик, специалист по античной палеографии, акад. Петерб. АН (1898). Проф. Петерб. ун-та (с 1884). Занимался преим. текстологич. критикой соч. античных авторов (Антифонта, Андокида, Исея, Динарха, Ликурга, Менандра, Светония). Участвовал в издании «Стратегикона» Кекавмена, в описании рукописного собрания епископа Порфирия в Петерб. публичной б-ке.

Соч.: Сборник статей по классической филологии, СПБ, 1907 (Victoris Jernstedt opuscula).

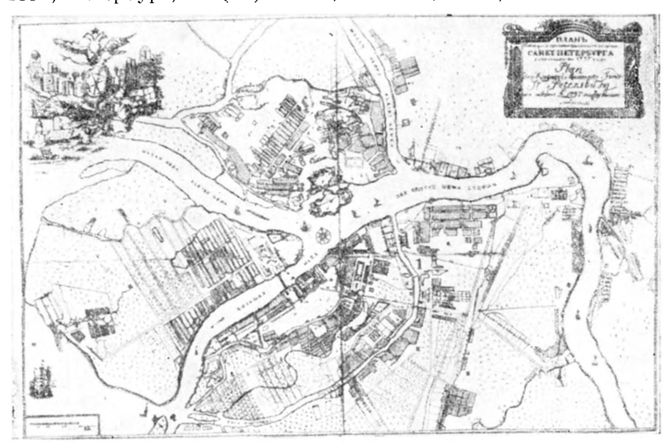
Лит.: Церетели Г. Ф., Памяти В. К. Ернштедта, СПБ, 1903.

ЕРНШТЕ́ДТ Пётр Викторович [9(21).6. 1890, Гатчина, ныне Ленинградской обл.,— 25.12.1966, Ленинград], советский филолог, специалист в области греческого, коптского и хеттского языков, чл.-корр. АН СССР (1946). Сын В. К. *Ернштедта*. Проф. Ленингр. ун-та (с 1939). Опубл. и прокомментировал греко-егип. папирусы, относящиеся к позднеримскому, византийскому и араб. периодам. Описал собрания коптских папирусов Гос. Эрмитажа и Музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Автор монографии «Египетские заимствования в греческом языке» (1953).

Соч.: Коптские тексты Государственного Эрмитажа, М. — Л., 1959; Коптские тексты Государственного музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина, М. — Л., 1959; Spätromische und byzantinische Texts. Bearbeiter von G. Zereteli und P. Jernstedt, Tiflis, 1929 (Papyri russischer und georgischer Sammlungen, III); Die Kome-Aphrodito Papyri der Sammlung Lichaćov, Tiflis, 1927 (та же серия, IV).

ЕРО́ПКИН Пётр Михайлович [ок. 1698—27.6(8.7).1740, Петербург], русский архитектор. В 1716—24 обучался в Италии. В 1737 был гл. архитектором Комиссии о санкт-петербургском строении. Руководил составлением ген. плана Петербурга, разработал проекты планировки и застройки его центр. р-нов, закрепив 3 главных лучевых проспекта, и наметил пути дальнейшего развития города. Возглавил создание первого рус. архитектурно-строит. трактата «Должность архитектурной экспедиции» (1737—41), перевёл на рус. язык отд. главы трактата «4 книги об архитектуре» А. Палладио (1737—40). В 1740 с группой А. П. *Волынского* выступил против бироновщины и был казнён.

Лит.: Русская архитектура первой половины XVIII века. Исследования и материалы. Под ред. акад. И. Э. Грабаря, М., 1954, с. 221—34.



П. М. Еропкин. План Петербурга. 1737 (гравюра 1743).

ЕРОФЕ́Й ПА́ВЛОВИЧ, посёлок гор. типа в Сковородинском р-не Амурской обл. РСФСР. Расположен на р. Урка (приток Амура). Ж.-д. ст. на Транссибирской магистрали. Предприятия ж.-д. транспорта, леспромхоз. Возник в 1909 в связи со строительством ж. д. Назван в честь землепроходца Е. П. *Хабарова*.

ЁРСА, Ёрга, река в Коми АССР, прав. приток р. Печоры. Дл. 206 *км*, пл. басс. 2520 *км*². Берёт начало в холмистой местности, течёт среди болот, впадает в протоку Лабазский Шар. Питание снеговое и дождевое.

Е́РСИКА, Герцике, древний экономич., политич. и культурный центр *латгалов*, упоминаемый в «Хронике Ливонии» Генриха Латвийского (13 в.). Князь Е.— Всеволод был вассалом полоцкого князя. Остатки Е. (городище и примыкающие к нему селище и могильник) находятся на правом берегу р. Даугава (Прейльский р-н Латв. ССР). Раскопками Ф. Балодиса (1939) на городище (100 × 75 *м*) в слоях 10—13 вв. обнаружены следы бревенчатых жилищ с глинобитными печами и ремесл. мастерских. Находки различных привозных предметов (в т. ч. крестиков) свидетельствуют об оживлённых связях Е. с Полоцком и др. рус. городами.

Лит.: Алексеев Л. В., Полоцкая земля. (Очерки истории Северной Белоруссии). IX—XIII вв., М., 1966; Balodis F., Jersika un tai 1939. gadā izdarītie izrakumi, Rīga, 1940.

«ЕР-ТАРГЫ́Н», героическая казахская поэма. Сюжет её соотнесён с историч. событиями 15 в. Осн. идея поэмы — призыв к единству, к прекращению междоусобных войн между отд. ханствами. Герой поэмы Ер-Таргын представлен как богатырь, заступник народа, защитник родины от иноземных захватчиков. Вместе с ним действует его верная подруга красавица Ак-Жунус. По мотивам эпоса написана одноим. опера сов. композитором Е. Г. Брусиловским.

Тексты: Ер-Таргын, Алматы, 1957.

Лит.: Жұмалиев К., Қазақ эпосы мең әдебиет тарихының мәселелерi, т. 1, Алматы, 1958; Габдуллин М., Қазақ халқының ауыз әдебиетi, Алматы, 1958.

ЕРТА́РСКИЙ, посёлок гор. типа в Тугулымском р-не Свердловской обл. РСФСР. Расположен на р. Беляковка (приток Пышмы), в 35 *км* к Ю. от ж.-д. станции Юшала (на линии Свердловск — Тюмень). Стекольный з-д, химлесхоз.

Ё́РТОВ Иван Данилович (по др. данным — Давидович) (1777—1828), русский философ-самоучка, деист; любитель астрономии. В работе «Начертание естественных законов происхождения вселенной» (т. 1—2, 1798—99) Е. изложил свою космогонич. гипотезу и подверг критике гипотезу Ж. Л. *Бюффона*. Е. утверждал, что природа возникла, хотя и «по изречению Всесильной Премудрости», но из «материи» (см. указ. соч., кн. 2, ч. 1, СПБ, 1799, с. 6—7). Считал, что миры произошли из «первобытных элементов», и предполагал возможность жизни на др. планетах. В своих историч. работах («Всеобщая история древних просвещённых народов...», ч. 1—5, 1824—25) Е. исходил из позиций *провиденциализма*.

Соч.: Мысли о происхождении и образовании миров, 3 изд., ч. 1—3, СПБ, 1820; Мелкие сочинения, ответы на критики и сокращение мыслей о происхождении и образовании миров, СПБ, 1829; Русский Кандид, или Простодушный, СПБ, 1833 (анонимно).

И. В. Ершов.

П. П. Ершов.

Лит.: Шахнович М. И., Первый русский космогонист И. Д. Ертов, «Природа», 1951, т. 40, № 4; Перель Ю. Г., И. Д. Ертов в оценке современников, «Астрономический журнал», 1954, т. 31, № 1.

З. А. Каменский.

ЕРУБА́ЕВ Саттар (1914, аул № 21, ныне Туркестанского р-на Чимкентской обл.,—2.6.1937, Алма-Ата), казахский советский писатель. Окончил Ленингр. ин-т философии, лингвистики и истории (1933). В романе «Мои ровесники» (опубл. 1939, рус. пер. 1957) нарисованы картины жизни и труда молодёжи, создающей угольный центр Казахстана — Караганду.

Соч.: Шығармалары, Алматы, 1957.

Лит.: Кәкішев Т., Саттар Ерубаев, в кн.: Вопросы казахской советской литературы, т. 1, А.-А., 1957 (ст. на казах. яз.).

ЕРУСАЛИ́МСКИЙ Аркадий Самсонович [19.5(1.6).1901, Быхов, ныне Могилёвской обл. БССР,—30.11.1965, Москва], советский историк и публицист, доктор ист. наук (1948). Чл. КПСС с 1938. В 1925—41 старший науч. сотрудник Ин-та мирового х-ва и мировой политики, с 1945 Ин-та истории АН СССР. Проф. Ин-та красной профессуры (1930—32), Моск. ин-та истории, философии и лит-ры (1932—39), Высшей дипломатич. школы (1939—41), ист. ф-та МГУ (1944—56). В период Великой Отечеств. войны 1941—45 нач. иностр. отдела газ. «Красная звезда». В своих трудах (важнейшие из них переведены на мн. иностр. языки) Е. разоблачал агрессивную сущность герм. империализма. Е. активно способствовал тесному сотрудничеству учёных СССР и ГДР; он был первым председателем советской секции комиссии историков СССР и ГДР. Чл.-корр. Герм. АН в Берлине (1956). Гос. пр. СССР (1950).

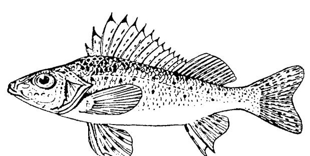
Соч.: Германия, Антанта и СССР, М., 1928; Внешняя политика и дипломатия германского империализма в конце XIX в., 2 изд., М., 1951; Германский империализм: история и современность, М., 1964; Бисмарк. Дипломатия и милитаризм, М., 1968.

ЕРУСЛА́Н, река в Саратовской и Волгоградской обл. РСФСР, лев. приток Волги (впадает в Ерусланский зал. Волгоградского водохранилища). Дл. 278 *км*, пл. басс. 5570 *км*². Берёт начало на юго-зап. окраине Общего Сырта. Летом местами пересыхает. Вода солоноватая. Приток слева — Торгун. Используется для орошения. На реке — г. Красный Кут.

ЕРУХА́Н (псевд.; наст. имя и фам. Ерванд Срмакешханлян) (1870—1915), армянский писатель. Жил гл. обр. в Константинополе. Печататься начал в конце 19 в. В своих новеллах изображал безрадостную жизнь трудящихся, тяжёлые будни рыбаков («Повесть о маленьком Сепо», «Чахоточный», «Любовь рыбака», «Первая мать» и др.). В известном романе «Дочь Амирая» (1910) Е. нарисовал развращённые нравы аристократич. слоёв Константинополя. Стал жертвой массового уничтожения армян в султанской Турции.

Соч.: Երուխան (Երվանդ Սրմաքեշխանլյան), Նովելներ, Ե., 1946: Ամիրային աղջիկը, Ե., 1949: Նովելներ, Ե., 1965: В рус. пер., в кн.: Армянские новеллы, кн. 1—2, М., 1945—48.

ЁРШ (Acerina cernua), рыба сем. окунёвых. Дл. тела 10—15 *см* (изредка до 30 *см*), весит 20—50 *г* (иногда до 200 *г*). Распространена в водоёмах Сев. Азии, Сев. и Ср. Европы; в СССР — от басс. Балтийского м. до Колымы. Обитает преим. в озёрах, а также в реках с замедленным течением, реже в солоноватых водах, напр. в Аральском м. Держится обычно стаями у дна. Половозрелость наступает на 2—3-м году жизни. Нерест с апреля по июнь на песчаном и каме-



нистом грунте или в пойме на растительности. Икру откладывает порциями с промежутками между отдельными икрометаниями в неск. дней. Плодовитость от 4 тыс. до 200 тыс. икринок. Питается донными беспозвоночными, мальками и икрой рыб. Повсеместно ловится вместе с др. рыбой. Е. следует интенсивно вылавливать, как конкурента более ценных промысловых рыб.

Лит.: Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, 4 изд., ч. 3, М.— Л., 1949.

ЕРШО́В Андрей Петрович (р. 19.4.1931, Москва), советский математик, чл.-корр. АН СССР (1970). Окончил Моск. ун-т (1954), проф. Новосибирского ун-та (с 1969). Специалист в области теории и автоматизации программирования. Руководитель ряда проектов систем математич. обеспечения ЭВМ. Иностр. чл. Ассоциации по вычислительной технике США (1965). Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч.: Программирующая программа для быстродействующей электронной счётной машины, М., 1958.

ЕРШО́В Владимир Львович [16(28).9.1896, Москва,— 7.6.1964, там же], русский советский актёр, нар. арт. СССР (1948). С 1916 актёр Моск. художеств. театра. Играл гл. образом героич. роли, создавая приподнятые, романтич., монументальные образы. Лучшие работы: Борис Годунов («Царь Фёдор Иоаннович» А. К. Толстого), Никита Вершинин («Бронепоезд 14-69» Вс. Иванова), Сатин («На дне» Горького), Нехлюдов («Воскресение» по Л. Н. Толстому), Великатов («Таланты и поклонники» Островского), лорд Чилтерн («Идеальный муж» Уайльда), генерал Григгс («Осенний сад» Хелман), академик Моргунов («Всё остаётся людям» Алёшина). Награждён 3 орденами. Портрет стр. 96.

ЕРШО́В Владимир Степанович [р. 15(28).7.1904, с. Суслово, ныне Брасовского р-на Брянской обл.], советский паразитолог, акад. ВАСХНИЛ (1966). Чл. КПСС с 1941. Окончил Ленинградский ветеринарный ин-т (1925). В 1925—29 ветврач, с 1929 на научной работе по гельминтологии в разных учреждениях. В 1954—55 директор Московского пушно-мехового ин-та, с 1957 директор Всесоюзного ин-та гельминтологии им. К. И. Скрябина. Осн. труды по изучению иммунитета при гельминтозах. Награждён 4 орденами, а также медалями.

Соч.: Гельминтозы лошади, М.— Л., 1933 (совм. с К. И. Скрябиным); Гельминтозы свиней, М., 1963 (соавтор); Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных, 3 изд., М., 1964 (соавтор).

ЕРШО́В Иван Васильевич [8(20).11.1867, хутор Малый Несветай, ныне Ростовской обл.,— 21.11.1943, Ташкент], русский певец (драматич. тенор) и педагог, нар. арт. СССР (1938), доктор искусствоведения (1941). В 1893 окончил Петерб. консерваторию по классу пения С. И. Габеля. В 1893—94 совершенствовался в Италии. В 1894 солист Харьковского оперного театра. В 1895—1929 солист Мариинского театра (ныне Театр оперы и балета им. С. М. Кирова). С 1915 вёл педагогич. работу в Петрогр. (Ленингр.) консерватории (с 1916 — профессор). Среди его учеников С. П. Преображенская, Б. М. Фрейдков и др.

Е.— выдающийся представитель рус. вокального иск-ва нач. 20 в. Его голос был редкой силы и диапазона, имел своеобразный тембр. Е. создал муз.-сценич. образы, отмеченные глубокой жизненной правдой и огромным драматизмом. Исполнение Е. покоряло яркостью, самобытностью, психологич. выразительностью. Большое значение придавал артист гриму, костюму, пластике движений. Прославился как исполнитель партий в операх Вагнера, а также Римского-Корсакова, в к-рых был первым исполнителем партий — Вакулы («Ночь перед Рождеством», 1895), Валерия («Сервилия», 1902), Гришки Кутерьмы («Сказание о невидимом граде Китеже», 1907)— лучшей в репертуаре певца. Большой творческой удачей стала партия Отелло в опере «Отелло» Верди (1929). Исполнил партии Хлопуши («Орлиный бунт» Пащенко, 1925) и Труффальдино («Любовь к трём апельсинам» Прокофьева, 1926). Выступал как концертный певец. Вершиной исполнительского мастерства явилась его трактовка «Песен и плясок смерти» Мусоргского. Награждён орденом Ленина.

И. В. Ершов в роли Гришки Кутерьмы («Сказание о невидимом граде Китеже» Н. А. Римского-Корсакова).

Лит.: Игорь Глебов, Ершов, «Жизнь искусства», 1921, № 715—717; Яголим Б., Гордость русской оперной сцены — И. В. Ершов, «Советская музыка», 1948, № 6; Богданов-Березовский В. М., Иван Ершов, М.— Л., 1951.

В. И. Зарубин.

ЕРШО́В Пётр Павлович [22.2(6.3).1815, д. Безруково, близ г. Ишим, ныне Тюменской обл.,— 18(30).8.1869, Тобольск], русский писатель. Род. в семье чиновника. В 1831—35 учился на философско-юридич. отд. Петерб. ун-та. С 1836 жил в Тобольске, был учителем, с 1857 директор Тобольской гимназии. Ещё студентом Е. написал своё лучшее произв.— сказку «Конёк-Горбунок» (1834; полное изд. 1856). Глубокий демократизм содержания и формы, сатирич. острота обрисовки царя, чиновников, купцов, органич. близость к фольклору, лёгкость и изящество стиха обеспечили этой сказке широкую популярность у читателей. Е. также автор лирич. стихов, пьесы «Суворов и станционный смотритель» (1835), рассказов.

«Конёк-Горбунок» (Москва, 1942). Илл. Н. И. Пискарёва.

Соч.: Сочинения, Омск, 1950; Конёк-Горбунок. Стихотворения, Л., 1961.

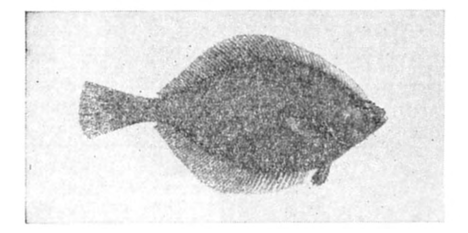
Лит.: Азадовский М., Очерки литературы и культуры Сибири, Иркутск, 1947; Утков В., П. П. Ершов, Новосиб., 1950; его же, Новое о П. П. Ершове, «Сибирские огни», 1961, № 5; История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962.

ЕРШО́В Юрий Леонидович (р. 1.5.1940, Новосибирск), советский математик, чл.-корр. АН СССР (1970). Окончил Новосибирский ун-т (1963), проф. там же (с 1967). Осн. труды относятся к теории алгоритмов и теории моделей, теории чисел. Важные результаты получены им в теории иерархий, теории степеней неразрешимости и теории нумерации. Чл. Международной ассоциации по символич. логике (1968).

Соч.: Теория нумераций, ч. 1, Новосибирск, 1969.

ЕРШО́В, город (до 1963— посёлок), центр Ершовского р-на Саратовской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. М. Узень. Узел ж.-д. линий на Саратов, Уральск, Пугачёв. 22 тыс. жит. (1970). Пищ. пром-сть (молочный, мельничный комбинаты, птицекомбинат и др.).

ЕРШОВА́ТКА, лиманда (Limanda limanda), рыба сем. камбаловых. Боковая линия с изгибом над грудным плавником; дл. обычно 20—30 *см* (иногда до 40 *см*), весит 150—300 *г* (иногда до 700 *г*). Распространена в морях, омывающих зап. и сев. берега Европы (от Бискайского зал. до Белого м.). Держится в прибрежной зоне не глубже 50—70 *м*. Нерест с мая по август на глуб. 25—50 *м*; плодовитость 80—140 тыс. икринок. Из плавающих в толще воды икринок выходят симметричные личинки, переходящие к донному образу жизни ещё до приобретения асимметричной формы тела. Питается Е. беспозвоночными, реже мелкой рыбой. В СССР имеет промысловое значение; ловят гл. обр. тралами.



ЕРЫ́, старое название буквы «ы» в русском алфавите; см. *Ы*.

ЕРЬ, старое название мягкого знака в русском алфавите; см. *Ь*.

ЁСА́НО Акико (7.12.1878 — 29.5.1942), японская поэтесса. Печаталась с 1900. Входила в лит. об-во «Новая поэзия». Первый сб. стихов Ё. «Спутанные волосы» (1901) оказал значит. влияние на япон. поэзию начала века. Выступая против господствующей средневековой морали, Ё. воспевала свободную любовь, ратовала за раскрепощение личности. Ей удалось освободить *танка* от традиционных условностей. В разгар рус.-япон. войны 1904—05 написала известное антивоенное стихотворение «Не отдавай, любимый, жизнь свою!» (1904). Автор поэтич. сб-ков «Маленький веер» (1904), «Плясунья» (1906), «Белые вишни» (1942), отмеченных романтич. колоритом, утончённой передачей чувства.

Соч.: Ёсано Акико сю, Токио, 1954; в рус. пер.— [Стихи], в сб.: Японская поэзия, М., 1956.

Лит.: История современной японской литературы, М., 1961, с. 343—346; Мацуда Ёсио, Ёсано Акико, Токио, 1961. *К. Рехо.*

ЁСА́НО Хироси (лит. псевд.— Тэккан) (26.2.1873 — 26.3.1935), японский поэт и критик. Был буддийским священником. Выступил в 1894 с критич. статьями, направленными против япон. традиц. поэзии, и возглавил движение за реформу *танка*. Первый сб. его стихов «Восток и Запад, Север и Юг», отмеченных шовинистич. настроениями, вышел в 1896. В 1899 возглавил лит. об-во «Новая поэзия», в к-рое входили поэты Исикава Такубоку, Ёсано Акико и др., сыгравшие большую роль в развитии совр. япон. поэзии. Очень скоро в творчестве Ё. появляются ноты возмущения застоем, царившим в Японии, и социальной несправедливостью. В 1909 вошёл в лит. группу «Субару». Испытал влияние европ. символизма: сб. стихов «Лирика» (1910) и др.

Соч. в рус. пер., в сб.: Японская поэзия, М., 1956.

Лит.: История современной японской литературы, М., 1961, с. 92—100.

ЕСА́УЛ (от тюрк. ясаул — начальник), в дореволюционной России должность и чин в казачьих войсках с 1576 (Е. генеральный, походный, полковой, арт., сотенный, станичный, войсковой). В 1798—1800 чин Е. был приравнен к чину ротмистра в кавалерии.

ЕСА́УЛОВСКИЙ АКСА́Й, Гнилой Аксай, река в Волгоградской обл. РСФСР, впадает в Цимлянское водохранилище (ранее — лев. приток Дона). Дл. 179 *км*, пл. басс. 2590 *км*^{2}. Берёт начало в Ергенях, русло извилистое. Питание в основном снеговое. Средний расход ок. 38 *м*^{3}/*сек*. Летом в верховьях пересыхает. Замерзает в начале декабря, вскрывается в середине марта. Используется для орошения.

С. А. Есенин.

Я. Есенский.

ЕСА́ЯН Забел (1878, Константинополь,— 1937, Ереван), армянская писательница. Училась в Париже. Печататься начала в 1895. Выступила с новеллами из жизни трудящихся. Автор романов «В зале ожидания» (1903), «Вечерняя заря Скютари» (1903), «Фальшивые таланты» (1905), «Даровитые люди» (1907) и др. Е. разоблачала преступную политику султана Абдул-Хамида по отношению к армянам. Написала неск. книг, проникнутых горячим сочувствием к жизни Сов. Армении («Освобождённый Прометей» и др.). В 1934 приехала в Арм. ССР. Была делегатом 1-го Всесоюзного съезда писателей (1934).

Соч.: Եսայան Զ., Կեղծ հանճարներ, Կ. Պոլիս, 1909: Կրակե շապիկը, Ե., 1934: Սիլիհտարի պարտեզները, Ե., 1935: Երկեր, Ե., 1959: Բարպա Խաչիկ, Ե., 1966:

В рус. пер.—Огненная рубашка. Рассказы, М., 1936.

Лит.: История армянской советской литературы, М., 1966.

ЕСЕ́НИК (Jesenik), горы в Чехословакии, между верховьями рр. Одра и Морава. Состоят из Высокого Е. и Низкого Е. Высокий Е. (г. Прадед, 1492 *м*) сложен гл. обр. кристаллич. сланцами. Склоны до выс. 1300 *м* покрыты еловыми лесами, выше — горные луга. Низкий Е. (г. Слунечна, 800 *м*) сложен известняками, сланцами и песчаниками. Покрыт лесами, а также лугами. На В. Низкий Е. сливается с Одерскими горами. Добыча жел. руды и руд др. металлов. Курорты с минеральными источниками. Туризм.

ЕСЕ́НИН Сергей Александрович [21.9 (3.10).1895, с. Константиново, ныне Есенино Рязанской обл.,— 28.12.1925, Ленинград; похоронен в Москве], русский советский поэт. Род. в крест. семье. С 1913 жил в Москве, работал в типографии; был слушателем нар. ун-та им. А. М. Шанявского. Первое опубликованное стих.— «Берёза» (1914). В 1915 Е. переехал в Петроград, где сблизился с поэтами Н. Клюевым, С. Городецким, познакомился с А. Белым и А. Блоком. Первый сб. стихов «Радуница» (1916) привлёк внимание проникновенным изображением природы и «праздничностью зрения», к-рую сам Е. впоследствии осознал как живую черту нар. мироощущения, связав её с органич. образностью рус. языка, с обрядовым и орнаментальным нар. иск-вом (ст. «Ключи Марии», 1918).

Отношение Е. к Октябрьской революции — восторженное, но с «крестьянским уклоном» (по его словам) — отразилось в цикле поэм 1917—18 («Отчарь», 1917, «Октоих», 1918, «Инония», 1918, «Пантократор», 1919, и др.), своеобразной поэтич. «библии», назначением к-рой, по замыслу Е., было нести «светильник»

иск-ва в обновлённый революц. вихрем быт. Но вскоре Е. ощутил, что реальные социально-историч. сдвиги несовместимы с его крест. утопией «Инонии», земли, где реки текут «молоком и мёдом». Недоверчивое и враждебно-оборонит. отношение к «железному гостю» — городу проявилось в произв. 1919—21: в «Сорокоусте», 1920, «Кобыльих кораблях», 1920, «Песне о хлебе», 1921, отчасти — в лирич. драме «Пугачёв» (1921).

В 1919—23 Е. состоит в группе имажинистов. Связь уже сложившегося самобытного художника с *имажинизмом* была чисто внешней, но жизненный стиль и быт имажинистской богемы сыграли немалую роль в судьбе Е. Пессимистич. упадочнические настроения отразились в цикле «Москва кабацкая» (1921—24), в поэме «Чёрный человек» (1925). Однако Е. не мог жить в отрыве от общества, современности, от России (это стало для него особенно ясно во время заграничного путешествия 1922—23). 1924—25 были для Е. годами перелома. В «Песни о великом походе», сб-ке «Русь Советская» (1925), стихах «Возвращение на родину», «Капитан земли», вступлении к эпической поэме «Гуляй-поле» Е. стремится «...постигнуть в каждом миге коммуной вздыбленную Русь». Поэт воссоздаёт в своих стихах образ В. И. Ленина; воспевает подвиг бакинских комиссаров («Баллада о двадцати шести», 1924); в поэме «Анна Снегина» (1925) реалистически показывает новую, революц. жизнь села. Среди написанных тогда же лирич. стихов широко известны цикл «Персидские мотивы» (сб. 1925), стихи «Письмо матери», «Собаке Качалова». Однако, несмотря на искреннее желание художнически освоить «иную жизнь села» и уважение к новой, интернац. России, Е. продолжал чувствовать себя поэтом «Руси уходящей», «золотой бревенчатой избы». В состоянии тяжёлой душевной депрессии покончил с собой.

Е., выразивший своей поэзией «неисчерпаемую „печаль полей", любовь ко всему живому в мире и милосердие...»

Автограф стихотворения «Разбуди меня завтра рано...».

Разбуди меня завтра рано,
О моя терпеливая мать!
Я пойду за дорожным курганом
Дорогого гостя встречать.

Я сегодня увидел в пуще
След широких колес на лугу.
Треплет ветер под облачной кущей
Золотую его дугу.

На рассвете он завтра промчится,
Шапку-месяц пригнув под кустом,
И игриво взмахнет кобылица
Над равниною красным хвостом.

Разбуди меня завтра рано,
Засвети в нашей горнице свет.
Говорят, что я скоро стану
Знаменитый русский поэт.

Воспою я тебя и гостя,
Нашу печь, петуха и кров...
И на песни мои прольется
Молоко твоих рыжих коров.

Сергей Есенинъ.

1917.

Худ. А. Ушин. Илл. к «Избранным произведениям» (Ленинград, 1957). Гравюра на дереве.

(Горький М., Собр. соч., т. 17, 1952, с. 64),— один из самых читаемых рус. лириков и замечат. обновитель поэтич. образности. Восприняв романтич. настрой нар. песни, научившись у частушки иск-ву лирич. жеста, а у загадки — метафоричности, он миновал опасность стилизаторства и создал оригинальную поэтич. систему, в к-рой свободно соединяются напевность и живописность, фольклорная обобщённость и сложность индивидуальных душевных движений. На родине Е.— мемориальный музей. Произведения Е. переведены на многие языки.

Соч.: Собр. стихотворений. [Вступ. ст. А. Воронского], т. 1—4, М.— Л., 1926—27; Соч. [Вступ. ст. К. Зелинского], т. 1—2, М., 1955; Собр. соч., т. 1—5, М., 1961—62; Собр. соч., т. 1—5, М., 1966—68.

Лит.: Горький М., Сергей Есенин, Собр. соч., т. 17, М., 1952; Есенин. Жизнь. Личность. Творчество, под ред. Е. Никитиной, М., 1926; Воспоминания о Сергее Есенине. Сб. под общей ред. Ю. Л. Прокушева, М., 1965; Наумов Е., Сергей Есенин. Личность. Творчество. Эпоха. Л., 1969; Юшин П. Ф., Сергей Есенин. Идейно-творческая эволюция, М., 1969; Коржан В., Есенин и народная поэзия, Л., 1969; Карпов Е. Л., С. А. Есенин. Библиографич. справочник, М., 1966. *А. М. Марченко.*

ЕСЕНИЦЕ (Jesenice), город в Югославии, в Словении, на р. Сава-Долинка. 16 тыс. жит. (1970). В Е. — старейший металлургич. з-д страны (чугун, высококачеств. сталь, прокат). Деревообр. предприятия. Центр туризма в горах Караванке.

ЕСЕНСКИЙ (Jesenský) Янко (30.12. 1874, Мартин,—27.12.1945, Братислава), словацкий писатель. Начал печататься в конце 90-х гг. Выступал в жанрах интимной (сб. «Стихотворения», 1905) и гражд. лирики (сб-ки «Из плена», 1919; «После бури», 1932; «Против ночи», 1945). Сатирич. обличению филистерства буржуазии посвящены прозаич. сб-ки: «Провинциальные рассказы» (1913), «Из старых времён» (1935) и др. В сатирич. романе «Демократы» (т. 1—2, 1934—38) подверг критике обществ. строй бурж. Чехословакии. Выступал против фашизации Словакии в 30-х — нач. 40-х гг. Творчество Е., явившееся высшим этапом критич. реализма в словац. лит-ре, опиралось на традиции рус. лит-ры. Е.— один из лучших переводчиков А. С. Пушкина, А. А. Блока, С. А. Есенина на словац. яз. Портрет стр. 99.

Соч.: Sobrané spisy, sv. 1—21, Liptovský Svaty Mikuláš, 1944—48; Spisy, sv. 1—5, Brat., 1957—61; в рус. пер.— Демократы, М., 1957; Провинциальные рассказы, М., 1958.

Лит.: Будагова Л. Н., Янко Есенский, в кн.: История словацкой литературы, М., 1970; Janko Jesenský v kritike a spomienkach, Brat., 1955. *Ю. В. Богданов.*

ЁСИГО, двухслойный археол. памятник, представляющий собой скопление раковин (см. *Кухонные кучи*). Находится на Ю. о. Хонсю, в префектуре Аити (Япония). Верхний слой содержал находки периода бронзы (*Яёи культура*), внизу обнаружено 340 человеческих костяков эпохи неолита (позднего и конечного периодов *дзёмон*). Погребения в основном скорченные, изредка в сидячем и совсем редко в вытянутом положении. Передние зубы иногда отсутствуют или деформированы. Нек-рые костяки посыпаны охрой, др. обожжены, третьи подвергались перезахоронению, четвёртые (детские) погребены в урнах. Погребальный инвентарь: раковинные кольца, серьги, браслеты, костяные подвески, глиняные женские статуэтки и др.

Лит.: Воробьев М. В., Древняя Япония, М., 1958.

ЕСИЛЬ, город (до 1963— посёлок), центр Есильского р-на Тургайской обл. Казах. ССР. Расположен на правом берегу р. Ишим. Узел ж.-д. линий на Целиноград, Карталы, Аркалык. 15 тыс. жит. (1970). Комбинат строит. материалов и конструкций, пивоваренный з-д.

ЕСИПОВ Яков Степанович (г. рожд. неизв.— ум. 1805, Петербург), русский изобретатель в области свеклосахарной пром-сти. В 1799—1801 разработал технологию получения сахара из свёклы в производств. условиях. В 1802 построил в с. Алябьево Тульской губ. первый в России свеклосахарный з-д и осуществил пром. произ-во сахара. Впервые ввёл очистку свекловичного сока известью. Этот способ применяется и в наст. время.

ЕСИПОВА Анна Николаевна [31.1(12.2). 1851, Петербург,—5(18).8.1914, там же], русская пианистка и педагог. Ученица Т. *Лешетицкого*. Одна из крупнейших рус. пианисток. Е. создала собств. школу фп. игры. Концертировала в России и др. странах Европы, в США (1868—1908). В 1871—92 жила за границей. Виртуозная игра Е. отличалась изяществом отделки, одухотворённостью. Е. выступала в ансамбле с Л. С. *Ауэром* и А. В. *Вержбиловичем*. В её репертуаре соч. Ф. Шопена, Ф. Шуберта, Ф. Мендельсона, В. Моцарта, Л. Бетховена, а также пьесы салонно-виртуозного характера.

С 1893 проф. Петерб. консерватории. Ученики: С. С. Прокофьев, А. К. Боровский, Л. Д. Крейцер, И. А. Венгерова, А. Д. Вирсаладзе и мн. др.

Лит.: Беркман Т., А. Н. Есипова, М.— Л., 1948; Бертенсон Н., Анна Николаевна Есипова, Л., 1960.

ЕСИПОВСКАЯ ЛЕТОПИСЬ, одна из *Сибирских летописей*, составленная в 1636 подьячим сибирского архиепископа Нектария Саввой Есиповым, посвящённая памяти *Ермака*.

ЕСПЕРСЕН (Jespersen) Йенс Отто Харри (16.7.1860, Рандерс,—30.4.1943, Копенгаген), датский лингвист. Проф. английского языка в Копенгагенском ун-те (с 1893). Автор учебника английского языка (1895, выдержал 19 изданий), в основу к-рого положена живая разго-

ворная речь. Своё понимание грамматики как живого и развивающегося целого Е. отразил в «Философии грамматики» (1924). Е.— автор «теории прогресса» в языке, согласно к-рой все языковые изменения направлены на облегчение условий коммуникации и потому прогрессивны. Создал проект междунар. искусственного языка новиаль. Работы Е. оказали влияние на развитие языкознания 20 в.

Соч.: Lehrbuch der Phonetik, Lpz.— B., 1904; Modern English grammar, v. 1—7, L., 1909—49; Language, its nature, development and origin, L., 1922; An international language, L., 1928; Linguistica, L., 1933; в рус. пер.— Философия грамматики, М., 1958.

Лит.: Лозовская Г. С., Отто Есперсен. Библиографический указатель, вступ. ст. Е. С. Кубряковой, М., 1963. *В. В. Раскин.*

ЕСПЕРСЕН (Jespersen) Кнуд (р. 12.4. 1926, м. Скульстеде, ок. г. Ольборг), деятель датского рабочего движения. Род. в семье рабочего. В период оккупации Дании нем.-фаш. захватчиками (1940—1945) участвовал в *Движении Сопротивления*, руководил вооруж. группой. В 1942 вступил в компартию Дании (КПД). В марте 1945 был арестован гестапо. После освобождения Дании участвовал в деятельности крупнейшего профсоюза страны — союза складских и портовых рабочих. В 1953 стал пред. одного из отделений этого профсоюза в Ольборге. В 1951 избран пред. Североютландской областной орг-ции КПД, а в 1952— чл. ЦК КПД. В нояб. 1958 пленумом ЦК КПД избран председателем партии.

ЕССЕИ, общественно-религ. течение в Иудее во 2-й пол. 2 в. до н. э.—1 в. н. э. Е.— в числе гл. предшественников христианства. Согласно антич. авторам (Филону Александрийскому, Плинию Старшему, Иосифу Флавию, Ипполиту), Е. жили обособленными общинами, для к-рых характерны общность имущества, коллективность труда и быта. Осуждали войны, рабство и торговлю, отвергали кровавые жертвоприношения, ввели особый обряд ритуальных омовений. Нек-рые Е. вели безбрачный образ жизни. Ессейство выражало пассивный протест нар. масс Иудеи против внутр. и внешних угнетателей. После *Иудейской войны 66—73* часть Е. слилась с иудеохрист. общинами. Новый толчок для изучения Е. дан найденными в 1947 в р-не Мёртвого моря рукописями одной из ессейских общин — т. н. Кумранской (см. в ст. *Мёртвого моря рукописи*).

Лит.: Амусин И. Д., Рукописи Мертвого моря, М., 1960; его же, Тексты Кумрана, М., 1971; Kosmala H., Hebräer — Essener — Christen, Leiden, 1959; Wagner S., Die Essener in der wissenschaftlichen Diskussion..., B., 1960. *И. Д. Амусин.*

ЕССЕЙ, озеро на С. Среднесибирского плоскогорья, в басс. р. Хатанга в Красноярском крае РСФСР. Пл. ок. 238 *км*^{2}. Мелкое, берега возвышенные, прямые, почти без заливов. Питание снеговое и дождевое. В озеро впадают рр. Буордах, Сордонгнох, Сигмоян и др., вытекает р. Сикасьян (левый приток Котуя). Богато рыбой.

ЕССЕЙСКАЯ КОТЛОВИНА, Ессейско-Муруктинская котловина, обширное понижение на С. Среднесибирского плоскогорья в Эвенкийском нац. округе Красноярского края. Дл. 200 *км*. Выс. днища 200—300 *м* (в долине Котуя 120—150 *м*). Е. к. сложена глинами и песками антропогенового периода, а местами пермо-триасовыми песчаниками. В её пределах (в верховьях Котуя) наблюдаются очень холодные зимы с минимальными темп-рами, близкими к —70°С. Лето умеренно прохладное, темп-ра июля от 12 до 15°С. Котловина дренируется реками Котуй, Мойеро и их притоками; в зап. части расположено оз. Ессей. Покрыта лиственничной лесотундрой, чередующейся с безлесными болотистыми пространствами.

ЕССЕНТУКИ, город в Ставропольском крае РСФСР, курорт, входящий в группу *Кавказских Минеральных Вод*. Расположен в долине р. Подкумок, на выс. 600—650 *м*. Ж.-д. ст. на ветке Минеральные Воды — Кисловодск, в 43 *км* к Ю.-З. от Минеральных Вод. 66 тыс. жит. (1971; 16 тыс. жит. в 1939).

Бальнеологич., преим. питьевой, курорт с тёплым летом (ср. темп-ра июля 20°С) и мягкой зимой (ср. темп-ра янв. —4° С); осадков ок. 520 *мм* в год. Леч. средства: углекислые, в осн. гидрокарбонатные хлоридно-натриевые воды с химич. составом:

$$CO_2 2{,}3\ M11{,}8\ \frac{HCO_3 61\ Cl\ 39}{Na91Ca_4}\ T13{,}7°C pH6{,}8$$

(источник № 17) и

$$CO_2 2{,}5\ M8{,}6\ \frac{HCO_3 60\ Cl\ 40}{Na89\ Ca6}\ T12{,}9°C pH6{,}7$$

(источник № 4),

$$CO_2 0{,}05\ M1{,}6\ \frac{SO_4 53\ HCO_3 34}{Ca43Mg23\ Na24}\ T13°C pH6{,}9$$

(источник № 20), используемые для питья и розлива. Бюветы этих источников расположены в обширном парке.

Для ванн используют углекислую воду скважин ессентукских нарзанов № 1 и № 2, а также воду сульфатно-гидрокарбонатного натриево-кальциевого Гаазо-Пономарёвского источника. Грязелечение (иловая грязь Тамбуканского оз.). Лечение больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени и жёлчных путей, с нарушениями обмена веществ (ожирение, подагра, сах. диабет). Санатории для взрослых и детей, пансионаты, ванные здания, грязелечебница, ингаляторий, ин-т механотерапии.

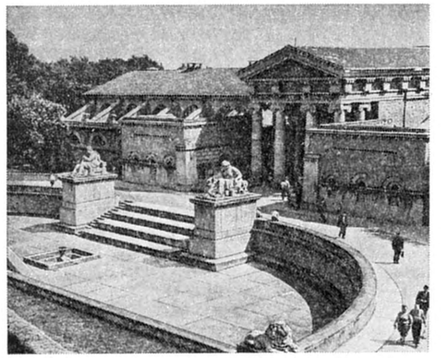
В Е. з-ды: по розливу минеральной воды, консервный, молочный, пивовар., мясокомбинат; ф-ки: трикот., швейная, модельной обуви.

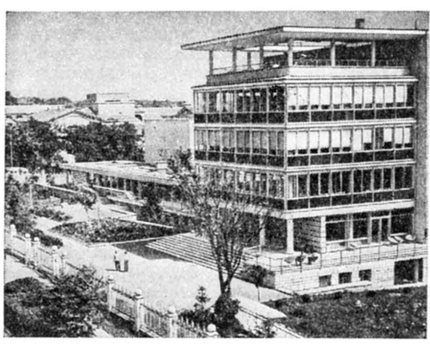
Е. возникли в 30-х гг. 19 в. на месте воен. укрепления, созданного в 1798. Как курорт стали развиваться во 2-й пол. 19 в.; город с 1917.

Е. состоят из 3 частей: бывшей станицы с домами сел. типа, курортной и промышленной (Новые Е.). В курортной части — парк (40 *га*; начало посадок —1849), ряд эклектич. курортных зданий конца 19— нач. 20 вв. (грязелечебница им. Н. А. Семашко, бювет источника № 4— оба 1913—15). В советское время выстроены: многочисл. санатории — «Москва» (1964), им. Калинина (1965), «Украина» (1972); пансионаты, театр на 1500 мест (1960-е гг.), нарзанная галерея; расширен парк. В Новых Е.— жилые микрорайоны, застроенные 5-этажными крупноблочными и крупнопанельными домами (2-я пол. 1960-х гг., ин-т «Ставропольгражданпроект»).

Лит.: Вишневский А., Ходыкин А., Коновалов И., Курорт Ессентуки, Ставрополь, 1965.

Грязелечебница им. Н. А. Семашко. 1913—15. Арх. Е. Ф. Шретер.





Санаторий «Москва». 1964. Арх. М. А. Андреев.

ЕССИНГ (Gjessing) Рольв Рагнвальдсен (1887—1959), норвежский психиатр, чл. АН в Осло (1941). Мед. образование завершил в 1913; в 1929—49 гл. врач и директор психиатрич. больницы в Дикемарке. Осн. работы посвящены изучению биологич. изменений в организме больных периодич. кататонией. Выделил две формы течения кататонии; в возникновении этой болезни большое значение придавал нарушению эндокринного баланса. Чл.-корр. Королевской медико-психологич. ассоциации Норвегии (с 1938), почётный чл. Датского психиатрич. об-ва (с 1947). В годы 2-й мировой войны 1939—45 Е. был участником Движения Сопротивления в Норвегии.

Соч.: Disturbances of somatic functions in catatonia with periodic course, and their compensation, «Journal of Mental Science», v. 84, 1938, p. 608; Some main trends in the clinical aspects of periodic catatonia, «Acta psychiatrica scandinavica», 1961, v. 37 (совм. с Gjessing L.).

Лит.: Johannessen N. B., Rolv Ragnvaldsson Gjessing, 1887—1959, «Tidsskrift for den Norske Laegeforening», 1959, år. 79, № 11, p. 707—708.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСНОВАНИЕ, массив грунта в условиях природного залегания, используемый в качестве *основания сооружений*.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ПРАВО, одно из широко распространённых понятий политич. и правовой мысли, обозначающее совокупность или свод принципов, правил, прав, ценностей, продиктованных естеств. природой человека и тем самым как бы независимых от конкретных социальных условий и гос-ва. Е. п. выступало всегда как оценочная категория в отношении действующей в данном политич. обществе правовой системы и закрепляемого ею строя обществ. отношений. В концепциях апологетич. плана этот строй и действую-

щее право объявлялись соответствующими Е. п. и естеств. справедливости; в концепциях, требовавших социальных преобразований, существующий порядок отношений и право объявлялись несоответствующими Е. п. и справедливости. За многовековое существование Е. п. его содержание варьировалось в зависимости от историч. условий, а также социально-политич. позиций его выразителей. Ф. Энгельс отмечал, что Е. п. и естеств. справедливость представляют собой «...идеологизированное, вознесенное на небеса выражение существующих экономических отношений либо с их консервативной, либо с их революционной стороны» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 18, с. 273).

Идея Е. п. развивалась уже в древности, особенно в античном мире; она использовалась греч. *софистами*, Аристотелем и особенно активно стоиками. Римские юристы наряду с гражд. правом и правом народов выделяли естественное право (jus naturale) как отражение законов природы и естеств. порядка вещей. Цицерон утверждал, что закон гос-ва, противоречащий Е. п., не может рассматриваться как закон.

В ср. века Е. п. носило по преимуществу теологич. форму, являясь составной частью религ. учений (напр., в учении Фомы Аквинского Е. п.— конкретизация божеств. разума, управляющего миром, основа права, создаваемого гос-вом). И в совр. период идея Е. п. остаётся составной частью официальной теологич. и политич. доктрины католич. церкви (см. *Неотомизм*).

Своё наивысшее социальное звучание идея Е. п. получила в 17—18 вв. в качестве осн. идеологич. орудия борьбы прогрессивных сил общества с феод. строем. Идеологи Просвещения — Дж. Локк, Ж. Руссо, Ш. Монтескьё, Д. Дидро, П. Гольбах, А. Н. Радищев и др. широко использовали идею Е. п. для критики феод. порядков, как противоречащих естеств. справедливости. В этих концепциях Е. п. выступало в качестве неизменных принципов природы человека и его разума, к-рые должны быть выражены в действующих законах, что повлечёт замену правления людей (т. е. абсолютизма) правлением законов. Идеи Е. п. нашли отражение во франц. *Декларации прав человека и гражданина* (1789), амер. Декларации независимости (1776) и др. актах. В тот же период (17—18 вв.) активизировались попытки оправдания при помощи Е. п. феодально-абсолютистских режимов (напр., С. Пуффендорф в Германии).

С упрочением капиталистич. строя бурж. идеологи 19 в. отказались от Е. п., объявив бурж. строй единственно возможным и справедливым, не нуждающимся в надзаконных критериях. Особенно решительно против идеи Е. п. выступает *позитивизм*.

В 20 в. происходит процесс т. н. возрождения естественного права. Это связано с тем, что переход капитализма в монополистич., а затем и гос.-монополистич. стадию потребовал переоценки ряда правовых институтов, в т. ч. и при помощи Е. п., а рост сознательности трудящихся заставил бурж. идеологов искать популярные лозунги, к-рые можно было бы обратить против социалистич. идей. Теория Е. п. оказалась удобной для этих целей (напр., отрицание частной собственности объявляется нарушением осн. принципов Е. п.). После 2-й мировой войны 1939—45 в Зап. Германии, Италии и нек-рых др. странах Е. п. использовалось, с одной стороны, для отмежевания от фаш. идеологии, а с другой стороны — для того, чтобы воспрепятствовать далеко идущим социально-политич. реформам. «Возрождённое Е. п.» испытывает сильное влияние клерикализма, а также придаёт понятию Е. п. прагматистский характер (напр., Е. п. «с меняющимся содержанием» или «Е. п. конкретной ситуации»).

Марксистский материалистич. подход к праву как отражению экономич. строя и политич. структуры классового общества делает излишним понятие Е. п. в качестве предпосылки существования и обязательности действующего права; в обществе может быть только одно право, устанавливаемое гос-вом, а в своей правотворческой деятельности гос-во связано принципами данного социального строя, к-рые определяются не «природой человека», а социально-экономич. строем и способом произ-ва. Вместе с тем марксизм не считает ложным всё то, что стоит за понятием Е. п. Он придаёт важное значение неотчуждаемым правам человека и гражданина, а в оценке действующего права отводит важную роль идеалам и ценностям (в т. ч. и справедливости), считая их, однако, социально обусловленными, классовыми, исторически меняющимися, а не априорными категориями.

Лит.: История политических учений, 2 изд., М., 1960, с. 213—215, 236—249, 269—327. *В. А. Туманов.*

ЕСТЕСТВЕННОЕ РАЗДЕЛЕ́НИЕ ТРУДА́, см. в ст. *Разделение труда*.

ЕСТЕ́СТВЕННОНАУ́ЧНОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ, имеет целью подготовку специалистов в области естеств. наук — биологии, геологии, географии, физики, астрономии, химии, математики и др.

Объяснение явлений природы, знание её основных законов способствуют наиболее рациональному использованию этих законов в интересах развития современного общества, а также формированию материалистического мировоззрения. Различают общее и специальное Е. о. Систематич. изучение и познание основ естеств. наук и отд. наиболее общих законов природы осуществляются в *средней общеобразовательной школе* начиная с младших классов (изучение основ биологии, химии, физики, математики, астрономии, географии даёт школьникам общие представления о различных формах движения материи, о законах развития природы и др.). Общее Е. о. получают уч-ся профессионально-технич. и ср. спец. уч. заведений, студенты вузов независимо от избранной специальности.

Спец. Е. о. (подготовка специалистов в области естеств. наук для ряда отраслей нар. х-ва, науки и просвещения) осуществляется в ун-тах, пед., с.-х., мед., геологоразведочных, а также в нек-рых технологич. и технич. высших и ср. спец. уч. заведениях. Основными учебно-научными центрами Е. о. являются *университеты*.

В период бурного развития научно-технич. революции, когда наука всё в большей степени становится непосредств. производит. силой общества, Е. о. приобретает особо актуальное значение. Научно-технич. революция сопровождается быстрым развитием физики, химии, математики и астрономии, а также биол. науки во всём её многообразии. Особенно интенсивно развиваются такие разделы биологии, как биохимия, биофизика, микробиология, вирусология, генетика, гистология, что способствует глубокому познанию осн. процессов жизни на уровне клеток, субклеточных структур и молекул. Специалисты, получившие образование в области микробиологии, микологии, генетики, биохимии, вместе с инженерами, технологами, химиками осуществляют целый ряд биол. синтезов, к-рые не могут быть выполнены чисто хим. путём (биосинтез антибиотиков, витаминов, гормонов, ферментов, аминокислот и др. биологически активных соединений). Успехи совр. физики, химии, биологии и др. естеств. наук связаны с бурным развитием математики и проникновением её в эти науки. Вместе с тем развитие естествознания способствует бурному прогрессу науки и техники. В период взаимного проникновения одних наук в другие в зонах соприкосновения отд. наук возникают новые, наиболее быстро развивающиеся направления.

Е. о. тесно связывается с *гуманитарным образованием* и *техническим образованием*, являясь для мн. специальностей общетеоретич. базисом. См. *Высшее образование*, *Университетское образование*, *Среднее специальное образование*, а также статьи об отд. отраслях образования, напр. *Биологическое образование*, *Географическое образование*, *Геологическое образование*, *Гидрометеорологическое образование*, *Физическое образование*, *Химическое образование* и др.

Н. С. Егоров.

ЕСТЕ́СТВЕННЫЕ СИСТЕ́МЫ ЕДИНИ́Ц, *системы единиц*, в к-рых за основные единицы приняты фундаментальные *физические постоянные* — такие, напр., как гравитационная постоянная G, скорость света в вакууме c, постоянная Планка h, постоянная Больцмана k, число Авогадро N_A, заряд электрона e, масса покоя электрона m_e и др. Размер осн. единиц в Е. с. е. определяется явлениями природы; этим естеств. системы принципиально отличаются от др. систем единиц, в к-рых выбор единиц обусловлен требованиями практики измерений. По идее М. *Планка*, впервые (1906) предложившего Е. с. е. с осн. единицами h, c, G, k, она была бы независима от земных условий и пригодна для любых времён и мест Вселенной. Предложен целый ряд др. Е. с. е. (Г. *Льюиса*, Д. Хартри, А. Руарка, П. *Дирака*, А. Грески и др.). Для Е. с. е. характерны чрезвычайно малые размеры единиц длины, массы и времени (напр., в системе Планка — соответственно $4{,}03 \cdot 10^{-35}$ *м*, $5{,}42 \cdot 10^{-8}$ *кг* и $1{,}34 \cdot 10^{-43}$ *сек*) и, наоборот, громадные размеры единицы темп-ры ($3{,}63 \cdot 10^{32}$С). Вследствие этого Е. с. е. неудобны для практич. измерений; кроме того, точность воспроизведения единиц на неск. порядков ниже, чем осн. единиц Международной системы (СИ), т. к. ограничивается точностью знания физ. констант. Однако в теоретич. физике применение Е. с. е. позволяет иногда упростить уравнения и даёт нек-рые др. преимущества (напр., система Хартри позволяет упростить запись уравнений *квантовой механики*).

Лит.: Долинский Е. Ф., Пилипчук Б. И., Естественные системы единиц, в кн.: Энциклопедия измерений, контроля и автоматики (ЭИКА), в. 4, М.—Л., 1965, с. 3—8. *К. П. Широков.*

ЕСТЕ́СТВЕННЫЙ ОТБО́Р, основной движущий фактор эволюции живых организмов. К мысли о существовании Е. о. пришли независимо друг от друга и почти одновременно неск. англ. натуралистов: В. Уэллс (1813), П. Мэтью (1831), Э. Блайт (1835, 1837), А. Уоллес (1858), Ч. Дарвин (1858, 1859); но только Дарвин сумел вскрыть значение этого явления как главного фактора эволюции и создал теорию Е. о. В отличие от проводимого человеком *искусственного отбора*, Е. о. обусловливается влиянием на организмы окружающей среды. Согласно Дарвину, Е. о.— это «переживание наиболее приспособленных» организмов, вследствие к-рого на основе неопределённой (неадекватной воздействиям внешней среды) наследств. *изменчивости* в ряду поколений происходит эволюция.

Е. о. могут подвергаться не только отд. организмы, но и группы их (разновидности, расы). Сов. биолог И. И. Шмальгаузен развил (1946) представление о групповом отборе — выживании *популяций*, *видов*, родов, семейств, отрядов и т. п. Но т. к. групповой отбор происходит на основе переживания организмов, из к-рых складываются эти группы, ведущую роль в эволюции играет индивидуальный Е. о.— отбор наиболее приспособленных особей. Непрерывно идущий мутационный процесс (см. *Мутация*), изменяющий *генотипы*, и свободное скрещивание (см. *Панмиксия*) обеспечивают генетич. разнообразие популяции. Мутации и их комбинации, проявляясь в *фенотипе*, обусловливают фенотипич. разнообразие организмов (неопределённая изменчивость, по Дарвину). В результате особи данной популяции различно реагируют даже на одни и те же факторы внешней среды. Биол. разнокачественность особей в популяции и высокие темпы размножения, приводящие к недостатку жизненных средств — пищи, убежищ и т. п., служат предпосылками *борьбы за существование*, в ходе к-рой часть особей популяции гибнет, элиминируется, а часть выживает, отбирается. Таким образом, Е. о. может происходить только при наличии мутационной изменчивости, создающей материал для отбора, и представляет главный (но не единственный) фактор эволюции. Чем острее борьба за существование, тем сильнее элиминация (гибель особей или групп организмов) и тем строже Е. о. Но слишком резкие изменения внешней среды вызывают массовую гибель — неизбирательную элиминацию, при которой, как и при отсутствии гибели, отбора быть не может. Е. о. идёт только при избирательной элиминации — гибели менее приспособленных особей. Выжившие, прошедшие Е. о. особи, размножаясь, передают потомству свои наследств. особенности (свои генотипы), что и обеспечивает возможность приспособительного развития следующего поколения: Е. о. идёт по фенотипам, но отбираются генотипы. Значение Е.о. не в выживании как таковом, а в том, что выжившие особи оставляют потомство.

Направленность Е. о., обусловливающая и направление эволюции, зависит не только от изменений внешней среды, но и от характера наследств. уклонений, к-рые, обладая преимуществами в изменившихся условиях существования, подвергаются отбору в рассматриваемый момент. Поэтому в популяциях одного и того же вида, даже находящихся в очень сходных условиях, могут отбираться различные уклонения, что приводит к различным направлениям Е. о. В то же время, как бы часто ни возникали неприспособительные в данных условиях уклонения, они будут элиминироваться и не окажут влияния на направление отбора. Итак, изменчивость сама по себе не может определять направления эволюции.

Е. о. выступает в двух осн. формах — стабилизирующей и движущей. Открытый Шмальгаузеном стабилизирующий отбор наблюдается среди организмов данной группы при постоянных условиях существования. В этом случае все вновь возникающие мутации оказываются вредными, т. к. нарушают приспособленность к окружающей среде, сложившуюся в ходе предшествовавшей эволюции группы, новые приспособления не развиваются, а сохраняется уже достигнутая приспособительная норма. Движущая форма Е. о., открытая Дарвином, проявляется при изменении внешней среды. Тогда наследственное уклонение, совпадающее с направлением изменения условий существования, подхватывается Е. о. В конечном итоге, вследствие гибели особей, не обладающих преимуществами в новой среде обитания, полезное уклонение постепенно распространяется в популяции. Если отбором подхвачено одно уклонение, наиболее выгодное в данных условиях, популяция перестраивается как единое целое; но иногда происходит отбор неск. качественно разных уклонений, примерно одинаково приспособительных по отношению к одному и тому же фактору среды. В таком случае возникает неск. направлений эволюции одной и той же популяции, происходит т. н. дизруптивный отбор. В природе постоянно сосуществуют обе формы Е. о. Можно говорить лишь о преобладании движущей или стабилизирующей формы на данном этапе эволюции исследуемой группы. Стабилизирующий отбор охраняет признаки, имеющие в определённых условиях существования приспособительное значение, движущий — «создаёт» новые приспособления.

Благодаря Е. о. любая популяция обладает известным уровнем приспособленности к окружающей среде, что позволяет организмам, составляющим эту популяцию, выдерживать борьбу за существование. В этом выражается поддерживающая роль Е. о. Но поддерживаемый отбором уровень приспособленности обеспечивает выживание особей в тех условиях, к к-рым они приспособлены. Поэтому распределение организмов в пределах области распространения данного вида бывает неравномерным, они чаще выживают в более подходящих условиях. Так влияет Е. о. и на географич. распространение организмов: в более благоприятной среде обитания возникают скопления, менее благоприятная — оказывается незаселённой. В этом выражается распределительная роль Е. о., определяющая популяционную структуру вида.

Только благодаря Е. о. появляются новые приспособления. Мутационная изменчивость без Е. о. (бесконтрольное накопление мутаций, по Шмальгаузену) приводит к утере приспособленности. В ходе Е. о. преобразуется сама изменчивость: в дополнение к каждому наследств. уклонению, дающему хотя бы частичные преимущества при изменении внешней среды, Е. о. подхватывает все мутации генов-модификаторов, повышающие приспособительное значение данного наследств. уклонения и снижающие его неприспособительные проявления (см. *Плейотропия*). В процессе мутирования генов-модификаторов и комбинирования мутаций, идущего под контролем Е. о. (скрещиваются только особи, прошедшие Е. о.), новый мутантный ген, первоначально обычно рецессивный, становится доминантным. В соответствии со вновь возникающим приспособлением благодаря коррелятивной изменчивости перестраивается весь организм. Параллельно в результате преимуществ. элиминации особей, не имеющих нового приспособления, преобразуется вся популяция. В создании новых приспособлений, в эволюционной перестройке организмов, в преобразовании популяций, приводящем к *видообразованию*, выражается творческая роль Е. о., определяющая прогрессивную эволюцию. Именно этот, наиболее важный результат действия Е. о. и обусловливает его значение как движущего фактора эволюции — значение, по поводу которого Дарвин писал: «Я не усматриваю предела деятельности этой силы, медленно и прекрасно приспособляющей каждую форму к самым сложным жизненным отношениям» (Соч., т. 3, М.—Л., 1939, с. 651).

Е. о. иногда сравнивают с ситом, через к-рое проходят камешки определённой величины. Эта аналогия с ситом, однако, не верна, т. к. «камешки», проходящие через «сито» отбора, могут изменяться перед следующим «просеиванием». Поэтому взгляды, отводящие отбору лишь элиминирующую роль, неизбежно ведут к признанию ламаркистского принципа наследования благоприобретённых признаков (отвергнутого совр. биологией) и к идеалистич. пониманию эволюции живых существ (см. *Аристогенез*, *Номогенез*).

Лит.: Холдэн Дж., Факторы эволюции, пер. с англ., М.— Л., 1935; Дарвин Ч., Сочинения, т. 3, М., 1939; Симпсон Дж., Темпы и формы эволюции, пер. с англ., М., 1948; Шмальгаузен И. И., Факторы эволюции, 2 изд., М., 1968; его же, Проблемы дарвинизма, 2 изд., Л., 1969. *А. А. Парамонов, А. С. Северцов.*

ЕСТЕСТВОЗНА́НИЕ. Содержание:

Е.— система наук о природе, или естеств. наук, взятых в их взаимной связи, как целое. Е.— одна из трёх осн. областей научного знания о природе, обществе и мышлении; теоретич. основа пром. и с.-х. техники и медицины; естественнонауч. фундамент филос. материализма и диалектич. понимания природы.

Предмет и цели естествознания

Предмет Е.— различные формы движения материи в природе: их материальные носители (субстрат), образующие лестницу последоват. уровней структурной организации материи; их взаимосвязи, внутр. структура и генезис; осн. формы всякого бытия — пространство

и время; закономерная связь явлений природы как общего характера, охватывающая ряд форм движения, так и специфич. характера, касающаяся лишь отд. сторон тех или иных форм движения, их субстрата и структуры. «Предмет естествознания — движущая материя... Познание различных форм движения... является главным предметом естествознания» (Энгельс Ф., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 33, с. 67—68).

Природа, к-рая служит предметом Е., рассматривается не абстрактно, вне деятельности человека, а конкретно, как находящаяся под воздействием человека, т. к. её познание достигается в итоге не только теоретической, но и практической производств. деятельности людей. Е. как отражение природы в человеческом сознании совершенствуется в процессе её активного преобразования в интересах общества.

Цели Е.— двоякие: 1) находить сущность явлений природы, их законы и на этой основе предвидеть или создавать новые явления и 2) раскрывать возможность использования на практике познанных законов, сил и веществ природы. Можно сказать: познание истины (законов природы) — непосредственная или ближайшая цель Е., содействие их практич. использованию — конечная цель Е.

Цели Е. совпадают, т. о., с целями самой человеческой деятельности. «Законы внешнего мира, природы... суть основы целесообразной деятельности человека» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 29, с. 169).

Закономерности и особенности развития естествознания

Закономерности Е.— те, к-рые присущи всякой науке, но с учётом специфики изучаемого им предмета. Это — а) обусловленность практикой (в конечном счёте); б) относит. самостоятельность, к-рая проявляется в том, что практич. решение возникающих задач может быть осуществлено лишь по достижении, в соответствии с собств. логикой, определ. ступеней самого процесса познания природы, к-рый совершается от явлений к сущности и от менее глубокой к более глубокой сущности; в) преемственность в развитии идей и принципов Е., теорий и понятий, методов и приёмов исследования, неразрывность всего познания природы; г) постепенность развития Е. при чередовании периодов относительно спокойного, эволюц. развития и резкой революц. ломки теоретич. основ Е., всей системы понятий и принципов Е., всей естественнонауч. картины мира. При этом содержание прежних знаний о природе получает дальнейшее развитие и обобщение, преодолевается прежняя универсализация, абсолютизация законов и принципов, носящих в действительности лишь ограниченный, относит. характер; д) взаимодействие наук, взаимосвязанность всех отраслей Е., когда один предмет изучается одновременно мн. науками (их методами), а метод одной науки применяется к изучению предметов др. наук; е) противоречивость развития Е., доходящая до раскола на казалось бы несовместимые между собой концепции, причём на смену борющимся между собой односторонним концепциям в порядке разрешения их конфликта приходит принципиально новая концепция, охватывающая предмет в целом, диалектически; ж) повторяемость идей, концепций, представлений с постоянными возвратами к пройденному (в т. ч. исходному пункту науч. развития), но на более высокой ступени этого развития; отсюда сравнение развития науки с «кругом кругов», с движением по спирали.

Необходимым условием развития Е. является свобода критики, беспрепятственное обсуждение любых спорных неясных вопросов Е., открытое столкновение мнений с целью выяснения истины, путём свободных дискуссий, способствующих творческому решению возникающих проблем.

Попытки не считаться с закономерностями развития Е. влекут за собой серьёзные недостатки в деятельности отд. учёных и целых науч. школ и направлений. Отрыв от запросов техники и произ-ва порождает уход в схоластику. Игнорирование относит. самостоятельности и внутр. логики Е. ведёт к слепому практицизму, к недооценке теории, к неспособности учитывать реальные возможности Е. Непонимание преемственности в развитии Е. влечёт за собой нигилистич. отношение к Е. предшествующих эпох, к утрате способности находить историч. корни совр. воззрений. Неумение различать стадии в Е. (эволюционные и революционные) вызывает либо задержку на пройденной ступени, либо забегание вперёд, выдвижение идей, для к-рых почва ещё не подготовлена. Игнорирование целостности Е., непонимание характера взаимодействия отраслей Е. порождает либо отрицание применимости методов одних наук при изучении предмета других, либо, наоборот, отрицание специфики предмета одной науки на том основании, что он может изучаться методами др. наук. Непонимание противоречивости познания природы влечёт опасность впадения в односторонность, в крайность. Незнание того, что развитие Е. идёт по спирали, с возвратами к исходному пункту, приводит к ошибочной мысли, будто всякий такой возврат есть регресс. Наконец, всякое администрирование в области Е., подмена науч. аргументов декретированием и организац. мерами, попытки сковать свободу критики и дискуссий, навязывание науке одной, заранее апробированной точки зрения как якобы единственно правильной, не подлежащей оспариванию, ведёт к застою Е.

Методы естествознания

В Е. можно выделить стороны: 1) эмпирическую, 2) теоретическую, 3) производственно-прикладную. Они соответствуют общему ходу познания истины, к-рый идёт «от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике...» (Ленин В. И., там же, с. 152—53). 1) Эмпирич. сторона предполагает функции: собирательную (установление фактов, их регистрацию, их накопление), описательную (изложение фактов, их первичную систематизацию); 2) теоретическая — функции: объяснения, обобщения (генерализующую), открытия (создания новых теорий, выдвижения новых гипотез и понятий, накопления новых законов), предсказания (прогностическую), что даёт повод называть теории Е. «компасом» в науч. исследовании.

С теоретич. функциями Е. неразрывно связана мировоззренческая функция Е.; она направлена на выработку естеств.-науч. картины мира, исключающей возможность реакционно-идеалистич. и религ. взглядов на природу; 3) производственно-практич. сторона Е. проявляет себя как непосредственная производит. сила общества. Современная научно-технич. революция показывает, что Е. прокладывает пути для развития техники.

Средства Е. соответствуют всем ступеням, которые проходит естеств.-науч. знание и в которых находят своё выражение функции Е.: эмпирич., экспериментальное исследование предполагает целую систему экспериментальной и наблюдательной техники (устройств, в т. ч. вычислительных приборов, особенно измерительных, установок, инструментов), с помощью к-рой устанавливаются новые факты. Теоретич. исследование предполагает абстрактную работу учёных, направленную на объяснение фактов (предположительное — с помощью гипотез, проверенное и доказанное — с помощью теорий и законов науки); на образование понятий, обобщающих опытные данные. То и другое вместе (нередко с выходом в область опытных полузаводских и экспериментальных установок, конструкторских бюро) осуществляют проверку познанного на практике.

В основе методов Е. лежит единство эмпирич. и теоретич. сторон. Они взаимосвязаны и обусловливают друг друга. Их разрыв или хотя бы преимуществ. развитие одной за счёт другой закрывает путь к правильному познанию природы: теория становится беспредметной, опыт— слепым.

Методы Е. могут быть подразделены на группы: а) общие методы касаются всего Е., любого предмета природы, любой науки. Это — различные формы диалектич. метода, дающего возможность связывать воедино все стороны процесса познания, все его ступени, напр. метод *восхождения от абстрактного к конкретному* и др. Те системы отраслей Е., строение к-рых соответствует действительному историч. процессу их развития (напр., биология и химия), фактически следуют этому методу. Диалектика выступает и в том, что «...способ изложения не может с формальной стороны не отличаться от способа исследования. Исследование должно детально освоиться с материалом, проанализировать различные формы его развития, проследить их внутреннюю связь. Лишь после того как эта работа закончена, может быть надлежащим образом изображено действительное движение. Раз это удалось и жизнь материала получила свое идеальное отражение, то может показаться, что перед нами априорная конструкция» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 21). Такое положение особенно часто возникает в формальных, математизированных отраслях Е., напр. механике, термодинамике.

В Е. диалектич. метод конкретизируется как сравнительный (в биологии, географии, химии), с помощью к-рого раскрывается всеобщая связь явлений. Отсюда — сравнительные анатомия, эмбриология, физиология. В зоо-, фито- и физич. географии он давно успешно применяется. В Е. диалектич. метод выступает и как исторический — в астрономии (на него опираются все прогрессивные космогонич. гипотезы — звёздные и планетарные), в геологии (как основа историч. геологии, будучи неполно выражен

в методе актуализма), в биологии этот метод лежит в основе дарвинизма. Иногда оба метода сочетаются в единый сравнительно-историч. метод, к-рый глубже и содержательнее каждого из них в отдельности. Этот же метод в его применении к процессу познания природы, особенно к физике, связан с принципом соответствия и способствует построению совр. физич. теорий.

б) Особенные методы также применяются в Е., но касаются не его предмета в целом, а лишь одной из его сторон (явлений, сущности, количеств. стороны, структурных связей) или же определ. приёма исследований: анализ, синтез, индукция, дедукция. Особенными методами служат: наблюдение, эксперимент, сравнение и как его частный случай измерение. Исключительно важны математич. приёмы и методы как особые способы исследования и выражения количеств. и структурных сторон и отношений предметов и процессов природы, а также методы статистики и теории вероятностей. Роль математич. методов в Е. неуклонно возрастает по мере всё более широкого применения счётно-вычислит. машин. В целом происходит быстрая математизация совр. Е. С ней связаны методы аналогии, формализации, моделирования, пром. эксперимента.

в) Частные методы — это спец. методы, действующие либо только в пределах отд. отрасли Е., либо за пределами той отрасли Е., где они возникли. Так, методы физики, использованные в др. отраслях Е., привели к созданию астрофизики, кристаллофизики, геофизики, химич. физики и физич. химии, биофизики. Распространение химич. методов привело к созданию кристаллохимии, геохимии, биохимии и биогеохимии. Нередко применяется комплекс взаимосвязанных частных методов к изучению одного предмета, напр. молекулярная биология одновременно пользуется методами физики, математики, химии, кибернетики в их взаимосвязи.

В ходе прогресса Е. методы могут переходить из более низкой категории в более высокую: частные — превращаться в особенные, особенные — в общие. Здесь конкретизируется положение, что всякое действит. познание заключается в том, что мы мысленно «...поднимаем единичное из единичности в особенность, а из этой последней во всеобщность» (Энгельс Ф., там же, т. 20, с. 548).

Важнейшая роль в развитии Е. принадлежит *гипотезам*, к-рые и являются «формой развития естествознания, поскольку оно мыслит...» (там же, с. 555).

Аспекты и структура естествознания

Аспекты Е. носят строго объективный характер, определяемый либо самим предметом познания, либо методом его познания, к-рый по своему содержанию адекватен предмету. Отсюда — два гл. аспекта (или разреза) Е.: 1) предметный, соответствующий последоват. связи объектов природы, напр. их развитию и переходам одних в другие, и 2) методологический, соответствующий последоват. ступеням, к-рые проходит познание при изучении данного предмета — от его явлений к его сущности, от внешней стороны к внутренней. Соответственно всё Е. может быть разделено, согласно первому аспекту, на неорганическое и органическое, т. к. вся природа делится на неживую и живую.

Структура Е. определяется аспектами Е. Взаимная связь отраслей Е. отражает общий ход развития всей природы от более простых, низших ступеней и форм до наивысших и сложнейших. Раздвоение природы на неживую и живую, к-рое зарождается в пределах химии (поскольку химич. соединения дифференцируются на неорганические и органические) можно представить так:

физика, химия ⟶ неорганическая (путь к неживой природе)
физика, химия ⟶ органическая (путь к живой природе)

Такое раздвоение подготовляется на атомном уровне структурной организации материи; далее из молекул образуются агрегаты (газообразные, капельножидкие, твёрдые — аморфные и кристаллические), составляющие основу различных сфер Земли. С др. стороны, постепенное усложнение молекул углеродистых соединений приводит к образованию биополимеров (белков, нуклеиновых к-т), к-рые составляют основу живой природы. Физика, химия, геология и биология относятся к числу фундаментальных отраслей совр. Е. и образуют стержень классификации наук.

В основу приведённого (раздвоенного) ряда наук положен принцип развития предмета (природы). Но тот же принцип можно применить к различным по масштабу объектам природы — от космич. систем (астрономия) до отд. планет (геология, включая вообще учение об отд. планетах и спутниках) и до отд. сторон (география) и компонентов (биология) данной планеты. Тогда составится другой ряд наук:

астрономия — геология — география — биология.

В Е. существует также множество переходных, промежуточных или междисциплинарных отраслей, что свидетельствует об отсутствии резких границ между науками, об их взаимопроникновении. В совр. условиях тенденция к дифференциации наук дополняется тенденцией к их интеграции: вновь возникающие науки ведут не к дальнейшему разобщению наук между собой, а к тому, что прежние резкие разрывы между науками (напр., физикой и химией) заполняются за счёт появления новых наук, носящих промежуточный характер (физич. химия, химич. физика).

В структуре Е. оба аспекта Е. — предметный и методологический — переплетаются внутри каждой отрасли Е.; в самом начале общего ряда наук (перед физикой). При абстрагировании от вещественной (качественной) природы движущегося тела и рассмотрении его движения лишь со стороны его перемещения в пространстве под действием внешних сил из физики выделяется механика точки и системы точек. Дальнейшее абстрагирование не только от вещественного, физич. содержания процессов природы, но и от фактора времени приводит от механики к математике. От математики (через математич. логику) в ходе дальнейшего абстрагирования осуществляется переход к логике. Если теперь продолжить ряд наук влево от физики, то здесь образуется участок, к-рый характеризует движение мышления от конкретного (физика) ко всё более абстрактному, кончая логикой:

логика — математика — физика (включая механику) и т. д.

Этот ряд составится вместе с тем и по предметному принципу, т. к. науки сопоставляются здесь в той последовательности, в какой располагаются их предметы.

Место естествознания в обществе

Место Е. в жизни и развитии общества вытекает из его связей с др. социальными явлениями и институтами, прежде всего с техникой, а через неё с произ-вом, производит. силами вообще и с философией, а через неё с борьбой классов в области идеологии. При всей внутр. целостности, вытекающей из единства как самой природы, так и теоретич. взгляда на неё, Е. представляет собой весьма сложное явление, обладающее различными сторонами и связями, нередко противоречивыми. Е. не входит ни в базис, ни в идеологич. надстройку общества, хотя в своей наиболее общей части (где формируется картина мира) оно связано с этой надстройкой. Связь Е. через технику с произ-вом, а через философию с идеологией довольно полно выражает наиболее существенные социальные связи Е. Связь Е. с техникой складывается в силу того, что «техника... потому и служит целям человека, что ее характер (суть) состоит в определении ее внешними условиями (законами природы)» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 29, с. 170). В совр. эпоху Е. опережает технику в своём развитии, т. к. его объектами всё чаще становятся совершенно новые, неизвестные ранее вещества и силы природы (напр., атомная энергия), а потому, прежде чем может встать вопрос об их технич. применении, требуется «фронтальное» их изучение со стороны Е. Тем не менее техника с её потребностями остаётся движущей силой развития Е. Связь с техникой лежит, согласно К. Марксу, в основе определения Е. как непосредственной производит. силы.

Связь Е. с философией вытекает из того, что «естествоиспытатели... без мышления не могут двинуться ни на шаг, для мышления же необходимы логические категории...» (Энгельс Ф., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 20, с. 524), к-рые разрабатываются философией. Чем более широкий характер имеют теоретич. обобщения в Е., тем теснее они связаны с философией. Отсюда возникает потребность в единстве между философами и естествоиспытателями, их взаимопомощи. О союзе между ними писал ещё А. И. Герцен. Ф. Энгельс посвятил этому вопросу свою «Диалектику природы». В. И. Ленин отмечал, что без поддержки со стороны философов-материалистов «...крупные естествоиспытатели так же часто, как до сих пор, будут беспомощны в своих философских выводах и обобщениях. Ибо естествознание прогрессирует так быстро, переживает период такой глубокой революционной ломки во всех областях, что без философских выводов естествознанию не обойтись ни в коем случае» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 45, с. 31).

Общий ход развития естествознания

Общий ход развития Е. включает осн. ступени познания природы. «Мысль человека бесконечно углубляется от явления к сущности первого, так сказать, порядка, к сущности второго порядка и т. д. без конца» (Ленин В. И., там же, т. 29, с. 227). Познание в непосредств. явлениях «...открывает сущность (закон при-

чины, тождества, различие etc.) — таков действительно общий ход всего человеческого познания (всей науки) вообще. Таков ход и естествознания... Все эти моменты (шаги, ступени, процессы) познания направляются от субъекта к объекту, проверяясь практикой и приходя через эту проверку к истине...» (там же, с. 298, 301). Ф. Энгельс показал, что общий ход познания природы, как и всякого познания вообще, проходит следующие осн. ступени: 1) непосредств. созерцание природы как нерасчленённого целого; здесь охватывается верно общая картина, но совершенно неясны частности; такой взгляд был присущ др.-греч. натурфилософии; 2) анализ природы, расчленение её на части, выделение и изучение отд. вещей и явлений, поиски отд. причин и следствий, напр. анатомирование живых организмов, выделение составных частей сложных химич. веществ; но за частностями исчезает общая картина, универсальная связь явлений; 3) воссоздание целостной картины на основе уже познанных частностей путём приведения в движение остановленного, оживления омертвлённого, связывания изолированного раньше, т. е. на основе фактич. соединения анализа с синтезом (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 20, с. 12—23).

К. Маркс охарактеризовал ход познания, как идущий от исходного представления о конкретном предмете как нерасчленённом целом, к его анализу при помощи абстрактного мышления и далее — от результатов его анализа, от полученных т. о. абстрактных представлений к мысленному воссозданию предмета в его исходной целостности и конкретности путём соединения, сочетания (синтеза) многочисленных определений, как единства многообразного (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, там же, т. 12, с. 726—27). Общий ход развития Е. ложится в основу его периодизации.

Периоды и этапы истории естествознания

История Е. стоит в неразрывной связи с историей всего общества, и каждому типу и уровню развития производит. сил, техники отвечает своеобразный период в истории Е. Как самостоятельное, систематич. исследование природы Е. возникло во 2-й пол. 15 в.; более ранние периоды естеств.-науч. знаний можно рассматривать как зачаточные, или подготовительные, к систематич. изучению природы. Соответственно выделяются след. периоды.

Первый подготовительный — натурфилософский (зарождение элементов будущего Е.) — характерен для древности. В целом техника была ещё слабо развита, хотя имелись уже отд. выдающиеся технич. достижения. Начали складываться в самостоят. отрасли знания статика и астрономия и обслуживающая их математика. Позднее стала выделяться химия (в форме алхимии). Анатомия, медицина, физика находились в зачаточном состоянии. Все естеств.-науч. знания и воззрения входили в единую недифференцированную науку, находившуюся под эгидой философии. Дифференциация наук впервые наметилась в конце этого периода (александрийская наука).

Второй подготовит. период характеризуется господством схоластики и теологии в Зап. Европе и спорадич. открытиями у арабоязычных народов. Наука на Западе стала придатком теологии (астрология, алхимия, магия, кабалистика чисел). Прогресс техники на Западе совершался крайне медленно. Техника почти не нуждалась в систематическом изучении природы, а потому и не оказывала заметного влияния на развитие естеств.-науч. знаний. Но и в это время, хотя и замедленно, шло накопление новых фактов, подготовивших переход к следующему периоду. В целом это была переходная полоса между первой и второй фазами общего хода Е.

Период механич. и метафизич. Е., начавшийся с возникновения Е. как систематич. экспериментальной науки в эпоху Возрождения, отвечает времени становления и утверждения капиталистич. отношений в Зап. Европе (со 2-й пол. 15 в. до конца 18 в.). Е. этого периода революционно по своим тенденциям. Здесь выделяется Е. нач. 17 в. (формирование механич. Е. — Г. Галилей) и конца 17 в. — нач. 18 в. (завершение этого процесса — И. Ньютон). Т. к. господствующим методом мышления стала метафизика, этот период можно назвать метафизическим. Но уже тогда в Е. делались открытия, в к-рых обнаруживалась диалектика. Е. было связано с производством, превращавшимся из ремесла в мануфактуру, энергетич. базой к-рой служило механич. движение. Отсюда вставала задача изучать механич. движение, найти его законы. Мореплавание нуждалось в небесной механике, воен. дело — в разработке баллистики. Е. было механическим, поскольку ко всем процессам природы прилагался исключительно масштаб механики. Но уже создание в 17—18 вв. в математике анализа бесконечно малых (И. Ньютон, Г. Лейбниц) и аналитич. геометрии (Р. Декарт), космогонич. гипотеза Канта — Лапласа, атомно-кинетич. учение М. В. Ломоносова, идея развития в биологии К. Вольфа подготовляли крушение метафизич. взгляда на природу. Осн. противоречием Е. всего этого периода было то, что «революционное на первых порах естествознание оказалось перед насквозь консервативной природой...» (Энгельс Ф., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 20, с. 509).

Период открытия всеобщей связи и утверждения эволюц. идей в Е. характеризуется стихийным проникновением диалектики в Е., так что его можно также назвать стихийно-диалектическим. Пром-сть вступает в фазу крупного машинного произ-ва, начавшегося в конце 18 в. — технич. и пром. переворот. Энергетич. базой пром-сти становится паровой двигатель, и преимуществ. развитие механики перестаёт удовлетворять потребности произ-ва. На первый план выдвигаются физика и химия, изучающие взаимопревращения форм энергии и видов вещества (химич. атомистика). В геологии возникает теория медленного развития Земли (Ч. Лайель), в биологии зарождается эволюц. теория (Ж. Ламарк), палеонтология (Ж. Кювье), эмбриология (К. М. Бэр). Возникла необходимость сочетать анализ с синтезом в целях теоретич. охвата накопленного опытного материала. Три великих открытия (2-я треть 19 в.) — клеточная теория, учение о превращении энергии и дарвинизм — нанесли окончат. удар по старой метафизике. Затем последовали открытия, раскрывавшие диалектику природы полнее: создание теории химич. строения органич. соединений (А. М. Бутлеров, 1861), периодич. системы элементов (Д. И. Менделеев, 1869), химич. термодинамики (Я. Х. Вант-Гофф, Дж. Гиббс), основ науч. физиологии (И. М. Сеченов, 1863), электромагнитной теории света (Дж. К. Максвелл, 1873). Но, делая открытия, подтверждающие диалектику, естествоиспытатели продолжали мыслить метафизически. «...Этот конфликт между достигнутыми результатами и укоренившимся способом мышления...» (там же, с. 22) составил осн. противоречие Е. данного периода — разрыв между объективной и субъективной его сторонами, его содержанием (его открытиями) и формой мышления самих учёных.

Период «новейшей революции» в Е. совпал с вступлением капитализма в стадию империализма. В 20 в. форсируется развитие прежде всего физики (атомная энергия, радиолокация, радиоэлектроника, средства связи, автоматика и кибернетика, квантовая электроника — лазеры, электронная оптика и т. д.). Физика как ведущая отрасль всего Е. играет роль стимулятора и трамплина по отношению к другим отраслям Е., напр. изобретение электронного микроскопа и введение метода меченых атомов вызвало переворот во всей биологии, физиологии, биохимии. Физические методы определили успехи химии, геологии, астрономии, способствовали в значит. степени развитию науки о космосе и овладению космосом. Гл. задачей химии становится синтез полимеров, особенно играющих роль стратегич. сырья (каучук, искусств. волокно), получение синтетич. топлива, лёгких сплавов и заменителей металла для авиации и космонавтики. Энергетич. базой пром-сти в нач. 20 в. становятся всё больше электричество (динамо-машина), химич. энергия (двигатели внутр. сгорания), а затем (после 2-й мировой войны) и атомная энергия. Стимулирующее воздействие на Е. новых потребностей техники привело к тому, что в сер. 90-х гг. 19 в. началась «...новейшая революция в естествознании...» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 18, с. 264), гл. обр. в физике (открытия электромагнитных волн Г. Герцем, коротковолнового электромагнитного излучения К. Рентгеном, радиоактивности А. Беккерелем, электрона Дж. Томсоном, светового давления П. Н. Лебедевым, введение идеи кванта М. Планком, создание теории относительности А. Эйнштейном, радиоактивного распада Э. Резерфордом и Ф. Содди, изобретение радио А. С. Поповым), а также в химии, биологии (возникновение генетики на базе законов Г. Менделя). В 1913—1921 на основе представлений об атомном ядре, электронах и квантах Н. Бор создаёт модель атома, разработка к-рой ведётся соответственно периодич. системе элементов Д. И. Менделеева. Это — 1-й этап революции в физике и во всём Е. Он сопровождается нарушением прежних, метафизич. представлений о материи и её строении, свойствах, формах движения и типах закономерностей, о пространстве и времени, что объективно подтверждало диалектич. материализм. Но в условиях идейной реакции, вызванной империализмом, революция в Е. была использована идеалистами для наступления на материализм. Это привело к кризису физики и всего Е. и вызвало осн. противоречие Е. данного периода: «реакционные поползновения порождаются самим прогрессом науки» (Ленин В. И.,

там же, с. 326). Это явилось углублением и обострением того противоречия, которое вскрыл Ф. Энгельс для Е. 19 в. Оно проанализировано в книге В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм» (1908). 2-й этап революции в Е. начался в сер. 20-х гг. 20 в. в связи с созданием квантовой механики и сочетанием её с теорией относительности в общую квантово-релятивистскую концепцию. Происходит дальнейшее бурное развитие Е. и в связи с этим продолжается коренная ломка старых понятий, гл. обр. тех, к-рые связаны со старой классич. картиной мира. С возникновением первой социалистич. страны — СССР — идеологич. борьба обостряется и делаются попытки снова вытеснить из Е. материализм с помощью неопозитивизма. Это ведёт к углублению противоречий в Е. Напротив, в СССР осуществляется выход Е. из кризиса, чему способствовала программная работа В. И. Ленина «О значении воинствующего материализма» (1922).

Началом 3-го этапа в Е. было первое овладение атомной энергией в результате открытия деления ядра (1939) и последующих исследований (1940—45), с которыми связано зарождение электронно-вычислит. машин и кибернетики. Полное развитие он получил в сер. 20 в. Его особенностью является то, что наряду с физикой теперь лидирует в Е. целая группа отраслей Е.: биология (особенно генетика, молекулярная биология), химия (особенно макрохимия, химия полимеров), а также науки, смежные с Е., — космонавтика, кибернетика. Если в нач. 20 в. физич. открытия развивались самостоятельно, то с сер. 20 в. революция в Е. органически слилась с революцией в технике, приведя к совр. научно-технич. революции. С точки зрения практики решающую роль приобретают фундаментальные науки, без к-рых не может развиваться совр. техника. Развитие Е. происходит в условиях обострения идеологич. борьбы между двумя мировыми системами.

Общеметодологические проблемы естествознания

Общеметодологич. проблемы Е. группируются вокруг вопросов, к-рые связывают между собой все отрасли Е.: а) раскрытие всеобщей связи явлений природы, их взаимопереходов, их взаимообусловленности, особенно живой и неживой природы (сущность жизни и её химизм, её происхождение; физико-химич. основы наследственности), проблемы междисциплинарных наук — биокибернетики, биохимии, биофизики, молекулярной биологии, бионики; б) движение Е. к сущности явлений, раздвижение ранее достигнутых пределов как в глубь материи (область элементарных частиц и вообще атомного мира), так и в сторону макро- и мегаобъектов (особенно макрокосмоса — околоземного и далее лежащего). Здесь блестяще подтвердилось предвидение В. И. Ленина о том, что «электрон так же неисчерпаем, как и атом...» (там же, с. 277) и о «...бесконечности материи вглубь...» (там же, т. 29, с. 100); в) обнаружение нераздельности материи и форм её бытия — движения, пространства и времени. Теория относительности, ядерная физика, учение об элементарных частицах развиваются в этом направлении; г) взаимосвязь принципов развития и единства природы, дающая возможность раскрывать в их взаимозависимости структуру и генезис объектов природы (космогонич. гипотезы в звёздной и планетной астрономии, аналогичные гипотезы в историч. геологии, в биологии и палеонтологии; д) дальнейшее раскрытие реальных противоречий объектов природы (корпускулярно-волновой характер физич. микрообъектов, частиц и античастиц; абстрактно-математические, в т. ч. кибернетические, и конкретно-материальные стороны изучаемых процессов; динамич. и статистич. закономерностей, соответственно — случайности и необходимости, прерывности и непрерывности процессов природы); е) выявление качеств. различий в природе, подобных различию между макро- и микрообъектами в физике; проблема скачка и форм его протекания, включая вопрос об антропогенезе, трудовую теорию к-рого выдвинул Ф. Энгельс; ж) выяснение соотношения между материей и сознанием и законов функционирования сознания — это затрагивает не только Е., в т. ч. зоопсихологию и учение о высшей нервной деятельности, но и такие науки, как логика, психология, кибернетика и ряд социальных наук; з) комплексное изучение законов развития самого Е., места Е. в жизни общества, структуры Е., организации, управления и прогнозирования (науковедение) в связи Е. с техникой и др. социальными институтами.

Лит.: Энгельс Ф., Диалектика природы, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 20; его же, Анти-Дюринг, там же; его же, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, там же, т. 21; Ленин В. И., Материализм и эмпириокритицизм, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 18; его же, Философские тетради, там же, т. 29; Букановский В. М., Принципы и основные черты классификации современного естествознания, Пермь, 1960; Кедров Б. М., Предмет и взаимосвязь естественных наук, 2 изд., М., 1967; его же, Ленин и революция в естествознании XX века. Философия и естествознание, М., 1969; его же, Энгельс и диалектика естествознания, М., 1970; Фаталиев Х. М., Марксизм-ленинизм и естествознание. [Сб. работ], М., 1962; Карпов М. М., Основные закономерности развития естествознания, Ростов н/Дону, 1963; Лехнер Е. А., Философия и современное естествознание, М., 1964; Философия и естествознание. Сб. ст., пер. с чеш., М., 1965; Противоречия в развитии естествознания, М., 1965; История и методология естествознания, Минск, 1966; Материалистическая диалектика и методы естественных наук. Сб. ст., М., 1968; Авалиани С. Ш., Очерки философии естествознания, Тб., 1968; Ленин и современное естествознание, М., 1969.
Б. М. Кедров.

ЕТИ́М ЭМИ́Н (псевд.; наст. имя Магомед-Эмин, сын Севзихана) (1838, аул Цилинг, ныне Курахского р-на Даг. АССР, — 1884, аул Ялджух, ныне Ахтынского р-на Даг. АССР), лезгинский поэт. Род. в семье кадия (судьи). Получив образование в медресе, заменил отца в суде, но вскоре вынужден был оставить эту должность. Первым среди лезгин Е. Э. писал стихи на родном яз., применяя араб. алфавит. Он осуждал социальную несправедливость, выражал сочувствие обездоленным («Крик о помощи» и др.). Поэт протестовал против нац. гнёта («Восстание 1877 г.»), мечтал о справедливом обществ. строе («Друзьям», «Миру»). Популярны его лирич. стихи. Е. Э. утвердил в лезгинской поэзии новые формы, в т. ч. восьмисложную силлабическую строку и рефренную рифму. Стихи Е. Э. впервые опубликованы в советское время.

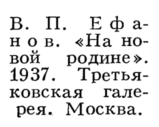
В. П. Ефанов.

Ал. Н. Ефимов.

Соч.: Хкягъай шиирар, Магьачккъала, 1948; Шиирар, Махачкала, 1960; в рус. пер. — Стихотворения, М., 1959.
Лит.: Агъаев А., Етим Эмин, Махачкала, 1958.

Е ТИ́Н (1896—8.4.1946), китайский воен. деятель. Род. в пров. Гуандун в крест. семье. Окончил воен. школу в г. Баодин. В 1922 служил офицером в полку личной охраны *Сунь Ят-сена*. В 1924 учился в Москве и тогда же вступил в компартию Китая. Вернулся в Китай в 1925. Во время *Северного похода 1926—27* командовал Отд. полком 4-го корпуса Нац.-революц. армии, затем 24-й дивизией. Один из руководителей *Наньчанского восстания 1927*. Во время *Гуанчжоуского восстания 1927* — главком революционных вооружённых сил. В период антияпонской войны с 1937 командовал Новой 4-й армией. В январе 1941 был вероломно захвачен гоминьдановцами и по приказу Чан Кай-ши заключён в тюрьму, где находился до 4 марта 1946. Погиб в авиационной катастрофе.

ЕФА́НОВ Василий Прокофьевич [р. 10(23).11.1900, Самара, ныне Куйбышев], советский живописец, нар. художник СССР (1965), действит. чл. АХ СССР (1947). Чл. КПСС с 1954. Учился (1921—26) в студии Д. Н. Кардовского в Москве. Преподаватель Моск. художеств. ин-та им. В. И. Сурикова (1948—1957, проф. с 1949), Моск. педагогич. ин-та им. В. И. Ленина (с 1960). С сер. 1930-х гг. выступает гл. обр. с портретами (в т. ч. парадными) и тематич. композициями, тяготеющими к жанру группового портрета и выполненными в ярких, мажорных тонах [«Незабываемая встреча» (1936—37; Гос. пр. СССР, 1941), портрет Г. К. Орджоникидзе (1937), «У постели больного А. М. Горького» (1940—44; Гос. пр. СССР, 1946), портрет Т. К. Рожковой, «Передовые люди Москвы в Кремле» (с соавторами; оба — 1949, Гос. пр. СССР, 1950) — все в Третьяковской гал.; «Заседание Президиума Академии наук



В. П. Ефанов. «На новой родине». 1937. Третьяковская галерея. Москва.

Ан. Н. Ефимов.

Б. Е. Ефимов.

В. С. Ефремов.

СССР» (с соавторами; 1951; Гос. пр. СССР, 1952; Рус. музей, Ленинград); портреты А. М. Каневского (1967), Я. М. Свердлова (1969)]. Работал в периодич. печати и в обл. агитац. иск-ва. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Сокольников М., В. П. Ефанов, М., 1953; Выставка произведений В. П. Ефанова. Каталог, [М., 1971].

ЕФИМЕ́НКО (урожд. Ставровская) Александра Яковлевна [18(30).4.1848, с. Варзуга, ныне Мурманской обл.,— 18.12.1918, хутор Любочка близ с. Писаревка, ныне Харьковской обл.], русский и украинский историк и этнограф. Первая в России женщина — почётный доктор рус. истории (степень присвоена в 1910 Харьковским ун-том). В 1863 окончила гимназию в Архангельске. Была учительницей в Холмогорах, где вышла замуж за ссыльного студента П. С. *Ефименко.* Занималась историко-этнографическим исследованием населения Севера России, с 1879 (когда переехала на Украину) — Украины. Принадлежала к народнич. направлению в историографии. Выступила с теорией первонач. существования на Севере печищного (см. *Печище*) землевладения, к-рому на Юге соответствует дворищное (см. *Дворище*), последнее в силу ист. условий превратилось в общину. Это учение отличалось от народнич. теории об исконности рус. общины и от теории *государственной школы* об искусств. насаждении общины гос-вом. С демократич. позиций рассматривала роль нар. масс и личности в истории, подчёркивала взаимосвязь социальных и экономич. процессов, неизбежность развития капиталистич. отношений в России, выступала против нац. гнёта, за эмансипацию женщин. Основные статьи Е. вошли в сб. «Исследования народной жизни» (в. 1, 1884) и «Южная Русь» (т. 1—2, 1905). Работы Е. по истории общественных отношений и землевладения в России привлекли внимание К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина. В 1907—17 Е. была профессором русской истории на Бестужевских курсах в Петербурге. Убита петлюровцами.

Лит.: Збірник науково-дослідчої катедри історії української культури, т. 10, Присвячується пам'яті О. Я. Єфименкової, Харків, 1930; Марков П. Г., А. Я. Ефименко — историк Украины, К., 1966.

П. Г. Марков.

ЕФИМЕ́НКО Пётр Петрович [9(21).11.1884, Харьков,—15.4.1969, Ленинград], советский археолог, специалист по палеолиту, акад. АН УССР (1945). Сын А. Я. и П. С. *Ефименко.* Вёл археол. работы на рр. Оскол и Донец (1900—02), участвовал в раскопках *Мезинской стоянки* (1909), возглавлял в 1923—36 археол. экспедицию, открывшую и исследовавшую много палеолитич. стоянок на Дону. Разработал новую методику исследований палеолитич. поселений. Им и его учениками создана периодизация палеолитич. стоянок Европ. части СССР. Особое значение имеет книга Е. «Первобытное общество» (3 изд., 1953; 1 изд., 1934, наз. «Дородовое общество») — обобщающий труд по палеолиту. Е. исследовал и более поздние памятники — могильники 3—8 вв. и раннеслав. городища. Награждён орденом Ленина.

Соч.: Рязанские могильники, в кн.: Материалы по этнографии, т. 3, в. 1, Л., 1926; Древнерусские поселения на Дону, М.— Л., 1948 (совм. с П. Н. Третьяковым); Костёнки I, М.— Л., 1958.

ЕФИМЕ́НКО Пётр Савич [1835, с. Б. Токмак Бердянского у., ныне Запорожская обл. УССР,—7(20).5.1908, Петербург], русский и украинский этнограф и фольклорист бурж.-либерального направления. Учился в Харьковском и Московском ун-тах, чл. *Харьковско-Киевского тайного общества.* В 1860 арестован и выслан в Пермскую, а затем в Архангельскую губ. С 1870, отбыв ссылку, находился под строгим надзором полиции в городах центр. России и Украины. Е. собрал большие материалы по этнографии и фольклору. Осн. соч.: «Сборник народных юридических обычаев Архангельской губернии» (1869), «Материалы по этнографии русского населения Архангельской губернии» (ч. 1—2, 1877—78), «Сборник малороссийских заклинаний» (1874) и др.

ЕФИ́МОВ Александр Николаевич (р. 6.2.1923, Кантемировка, ныне Воронежской обл.), советский военачальник, ген.-полковник авиации (1969), дважды Герой Сов. Союза (26.10. 1944 и 18.8.1945). Чл. КПСС с 1943. Род. в семье рабочего. В Сов. Армии с мая 1941. Окончил воен.-авиац. школу (1942). Участвовал во время Вел. Отечеств. войны 1941—45 в боях на Зап. и 2-м Белорус. фронтах под Вязьмой, Смоленском, в Белоруссии, Польше и Германии в должностях пилота, командира звена, эскадрильи и штурмана 62-го и 198-го штурмовых авиаполков, 233-й штурмовой авиадивизии. Совершил 222 боевых вылета на разведку и штурмовку войск, аэродромов, переправ и ж.-д. эшелонов противника. Окончил Воен.-возд. академию (1951) и Воен. академию Генштаба (1957). С марта 1969 1-й зам. Главкома ВВС. Деп. Верх. Совета 2-го созыва. Награждён 2 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденами Александра Невского, Отечеств. войны 1-й степени и Красной Звезды, польск. орденом и медалями. Портрет стр. 107.

ЕФИ́МОВ Алексей Владимирович [18 (30). 1. 1896, Баку, — 11. 11. 1971, Москва], советский историк, специалист по новой и новейшей истории, этнографии и истории рус. географических открытий, чл.-корр. АН СССР (1939) и АПН СССР (1947). Окончил Московский ун-т (1922). С 1938 проф. ист. ф-та МГУ. В 1936—41 работал в Ин-те истории АН СССР, с 1956 зав. сектором народов Америки Ин-та этнографии АН СССР. Осн. работы: «Из истории великих русских географических открытий...» (1950; 2 изд. 1971), «Очерки истории США» (1955; 2 изд., 1958), «Некоторые вопросы методики истории как науки» (1958); «США. Пути развития капитализма» (1969). Е. — автор многократно переиздававшегося учебника по новой истории для ср. школы и соавтор учебника по новой истории для вузов. Один из авторов «Истории дипломатии» (т. 1, 1941; 2 изд., т. 1, 1959), ред. капитального науч. труда «Народы Америки» (т. 1—2, 1959), соавтор и редактор большого числа др. коллективных науч. трудов, а также картографич. изданий. Гос. пр. СССР (1942). Награждён орденом Ленина.

Лит.: Алексей Владимирович Ефимов. [Некролог], «Вопросы истории», 1971, № 12.

ЕФИ́МОВ Анатолий Николаевич [р. 3(16).7.1908, г. Троицк, ныне Челябинской обл.], советский экономист, акад. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1948. Окончил Уральский политехнический ин-т (1937). В 1937—48 — на пед. работе в этом ин-те. В 1948—55 руководил отделом экономич. исследований Уральского филиала АН СССР, с 1955 директор н.-и. экономич. ин-та Госплана СССР. Науч. исследования Е. по проблемам: экономика социалистич. пром-сти, анализ и планирование нар.-хоз. пропорций на основе построения межотраслевых балансов. За разработку последней проблемы Е. удостоен Гос. премии СССР (1968). В 1961—65 гл. ред. «Экономической энциклопедии. Промышленность и строительство». Е. — один из авторов и науч. ред. монографии «Экономическое планирование в СССР» (1967). Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Организация потока в машиностроении, Свердловск — М., 1944; Вопросы технического прогресса в СССР, М., 1951; Перспективы развития промышленности СССР, М., 1959; Методы планирования межотраслевых пропорций, М., 1965 (автор гл. 1—2); Советская индустрия (Производственный аппарат, управление и планирование), М., 1967; Экономика и планирование советской промышленности, М., 1970.

ЕФИ́МОВ Борис Ефимович [р. 15(28).9. 1900, Киев], советский график, нар. художник СССР (1967), чл.-корр. АХ СССР (1954). С 1922 сотрудничает в газ. «Правда», «Известия», журнале «Крокодил», с 1966 гл. ред. творческо-производств. объединения «*Агитплакат*». Автор политически злободневных карикатур на междунар. темы. Произв. изданы в альбомах: «Политические карикатуры 1924—1934» (1935), «Фашизм — враг народов» (1937), «Гитлер и его свора» (1943), «Международный репортаж» (1961), «Борис Ефимов в „Известиях". Карикатуры за полвека» (1969). Гос.

Б. Е. Ефимов. «В партизанском крае. Ловля на живца». Тушь, перо. 1942.

пр. СССР (1950 и 1951). Награждён четырьмя орденами, а также медалями.

Соч.: Основы понимания карикатуры, М., 1961; Сорок лет. Записки художника-сатирика, М., 1961; Работа, воспоминания, встречи, М., 1963; Мне хочется рассказать, М., 1970.

Лит.: Иоффе М., Б. Е. Ефимов, М., 1952; Семёнова Т., Б. Е. Ефимов, М., 1953.

ЕФИ́МОВ Михаил Никифорович [1(13). 11. 1881, Смоленск,— авг. 1919, Одесса], один из первых русских лётчиков. Род. в семье рабочего. Окончил ремесл. уч-ще, работал электротехником на ж. д. в Одессе, занимался велосипедным, мотоциклетным и авиац. спортом. В 1909 совершил первые полёты на планёре. Окончил во Франции лётную школу Фармана (1910). В 1910 на соревнованиях в Ницце и Петербурге установил ряд авиац. мировых рекордов и был назначен лётчиком-инструктором в воен.-авиац. школу в Севастополе (Кача). Е. подготовил много рус. воен. лётчиков, занимался испытанием новых самолётов. В 1910—11 впервые осуществил крутые виражи, пикирование и планирование с выключенным двигателем; в 1912 изобрёл приспособление для запуска двигателя пилотом без посторонней помощи. Участвовал в 1-й мировой войне лётчиком-истребителем. После Окт. революции перешёл на сторону Сов. власти и работал в Казанской лётной школе. Во время Гражд. войны расстрелян белогвардейцами.

ЕФИ́МОВ Моисей Дмитриевич (р.6.8. 1929, Дулгалахский наслег Верхоянского р-на Якут. АССР), якутский советский поэт. Чл. КПСС с 1960. Окончил в 1953 Якут. пед. ин-т. Печататься начал в 1948. Автор сб-ков стихов и поэм: «В краю, где солнце не заходит» (1955), «Каменный человек» (1960), «Праздник цветов» (1965, пр. им. комсомола Якутии, 1968), «По ту сторону радуги» (1968) и др. Природа и люди Крайнего Севера, его социалистич. новь — таков круг тем поэта. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. в рус. пер.: В краю, где солнце не заходит, М., 1965; Звёздный дождь, М., 1970.

Лит.: Очерк истории якутской советской литературы, М., 1970. *Г. Г. Окороков.*

ЕФИ́МОВСКИЙ, посёлок гор. типа в Ленинградской обл. РСФСР. Расположен при пересечении р. Соминка жел. дорогой Ленинград — Вологда, в 274 *км* к В. от Ленинграда. Леспромхоз, деревообрабат. комбинат, совхоз.

ЕФИ́МОВЫ, советские художники, деятели театра кукол. Иван Семёнович Е. [11(23).2.1878, Москва,—7.1.1959, там же], скульптор и график, нар. худ. РСФСР (1958). Почётный чл. Междунар. союза кукольников (1958). Учился в Моск. уч-ще живописи, ваяния и зодчества (1906—08). В 1908—11 работал в Париже, где сотрудничал с В. А. *Серовым.* В 1918—30 преподавал в моск. Вхутемасе-Вхутеине. Участвовал в осуществлении ленинского плана монументальной пропаганды (мемориальная доска «Кто не работает, пусть не ест» на б. здании Реввоенсовета на Гоголевском бульваре в Москве, цемент, 1918). Мастер остро характерной и пластически цельной анималистич. скульптуры — монументально-декоративной (фонтан «Дельфины», кованая медь, стекло, 1935—37, Химкинский речной вокзал в Москве; сквозные рельефы в санатории в Цхалтубо, бронза, 1950) и станковой («Петух», кованая медь, дерево, 1932, Третьяковская гал., Москва). Нина Яковлевна Симонович-Е. [9(21).1.1877, Петербург, —24. 2.1948, Москва], график. Жена Ивана Семёновича Е. Совм. с мужем работала над созданием рус. театра кукол, основанного на нар. традициях театра Петрушки. В 1918 они организовали первый сов. театр кукол; были в нём режиссёрами, актёрами, художниками. Стремились отойти от примитивной тематики спектаклей театров кукол, ставили произв. писателей-классиков. Считая кукольные представления театром движущейся скульптуры, Е. обогатили форму кукол и жест. Пластика работ Е. отличалась лаконизмом художеств. средств, ясной и чёткой формой. Среди работ: куклы для спектаклей «Макбет» Шекспира, на сюжеты басен И. А. Крылова, сказок М. Е. Салтыкова-Щедрина, А. Н. Толстого; серия силуэтов для теневого театра к произв. А. С. Пушкина «Моцарт и Сальери», «Евгений Онегин» и др.

И. С. Ефимов. «Лани». Сквозной рельеф. Бронза. 1950. Санаторий в Цхалтубо.

Соч.: Симонович-Ефимова Н., Записки петрушечника, М.—Л., 1925; её же, Куклы на тростях, М., 1940.

Лит.: Выставка произведений И. С. Ефимова за 80 лет со дня рождения и художника Н. Я. Симонович-Ефимовой. Каталог, М., 1959; Матвеева А. Б., И. С. Ефимов, М., [1965].

ЕФИ́МОК [польск. joachymik, от назв. города в Чехии Joachimsthal — Йоахимсталь (ныне Jáchymov — Яхимов), где чеканился Е.], 1) русское название немецкого серебряного иоахимсталера, ввозившегося в 17— нач. 18 вв. в Россию и использовавшегося в качестве сырья для чеканки русской серебряной монеты. Весил 28 *г* (ок. 25—26 *г* чистого серебра). В 1704 принят за весовую единицу серебряного *рубля.* 2) Русский серебряный рубль, чеканенный в 1654—55 при царе Алексее Михайловиче. В 1654 Е. чеканились на талерах со сбитыми изображениями и надписями. В 1655 было выпущено 800 тыс. — 1 млн. полноценных «Е. с признаком» (талеры с двумя клеймами: лицевым штемпелем копейки и датой «1655»), официально оценённых в 64 коп. К ним были приравнены по цене и Е. 1654. В нач. 1659 Е. были запрещены в обращении и выкуплены у населения на медные деньги. Долгое время сохранялись в обращении на терр. Украины.

ЕФРЕ́ЙТОР [от нем. Gefreiter, букв. — освобождённый (от некоторых обязанностей рядового)], воинское звание старших и лучших солдат, заменявших командиров отделений. Впервые появилось в нач. 17 в. в Германии. В России введено в 1716 Воинским уставом Петра I. Сохранялось в 20 в. в армиях дореволюц. России, Германии, Австро-Венгрии и др. В артиллерии рус. армии Е. соответствовал бомбардир, в казачьих войсках — приказный. В Сов. Армии Е. с нояб. 1940— солдатское воинское звание, следующее за рядовым; присваивается за служебные отличия.

ЕФРЕ́М МЦИ́РЕ (ок. 1025— ок. 1100), грузинский церк. писатель, философ-схоласт и историк. Образование получил в Греции. Жил гл. обр. в груз. монашеской колонии Чёрная Гора. Автор соч. о возникновении и распространении в Грузии христианства — «Сообщение о причинах обращения Картли» и «Сведений о Симеоне Метафрасте». При участии Е. М. создана лит.-грамматич. школа, к-рая сыграла важную роль в истории груз. лит-ры. Е.М. перевёл на груз. яз. «Источник знания» Иоанна Дамаскина, т. н. Ареопагистские книги, и др. филос. сочинения; в комментариях и примечаниях к ним изложил свои взгляды. Благодаря Е. М. в Грузию проникли идеи аристотелизма и неоплатонизма.

Соч.: ეფრემ მცირე, უწყებაი მიზეზსა ქართველთა მოქცევისასა, თუ რომელთა წიგნთა შინა მოიხსენების. ტექსტი გამოსცა, შესავალი და ლექსიკონ-საძიებლები დაურთო თ. ბრეგაძემ, თბ., 1959.

Лит.: Нуцубидзе Ш., История грузинской философии, Тб., 1960; კეკელიძე კ., ბარამიძე ალ., ძველი ქართული ლიტერატურის ისტორია (V—XVIII სს.), თბ., 1969.

ЕФРЕ́МОВ Александр Илларионович (23.4.1904, Москва, —23.11.1951, там же), советский гос. и парт. деятель. Чл. КПСС с 1924. Род. в семье рабочего. В 1935 окончил Моск. станкоинструментальный ин-т; работал мастером, нач. цеха, директором станкостроительного з-да им. Серго Орджоникидзе. В 1938—39 зам. пред. Моссовета, пред. Мособлисполкома и Моссовета. В 1939—40 первый зам. наркома, в 1940—41 нарком тяжёлого машиностроения СССР. В 1941—49 нарком, министр станкостроения СССР. С 1949 зам. пред. Сов. Мин. СССР. На 18-м съезде партии избирался чл. ЦК ВКП(б). Деп. Верх. Совета СССР 2—3-го созывов, деп. Верх. Совета РСФСР 1—2-го созывов, с 1946 чл. Президиума Верх. Совета РСФСР. Награждён 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями. Похоронен на Красной площади у Кремлёвской стены.

ЕФРЕ́МОВ Василий Сергеевич [р.1(14). 1.1915, Царицын, ныне Волгоград], дважды Герой Советского Союза (1.5.1943 и 24.8. 1943), подполковник (1948). Чл. КПСС с 1943. В Сов. Армии с 1934. Окончил Воен.-авиац. школу лётчиков (1937), участвовал в освобождении Зап. Украины и сов.-финл. войне 1939—40. Во время Вел. Отечеств. войны 1941—45 участвовал в боях под Воронежем, Орлом, в Сталинградской битве, на Украине, в Крыму и Белоруссии в должности командира звена, зам. и командира эскадрильи 10-го гвард. бомбардировочного авиаполка. Совершил 340 боевых вылетов, уничтожил 32 самолёта противника на земле и 4 в возд. бою. Окончил Воен.-возд. академию (1949), был зам. командира полка, инструктором, лётчиком-испытателем. С 1960 в запасе. Награждён 2 орденами Ленина, орденами Красного Знамени, Отечеств. войны 1-й степени, 2 орденами Красной Звезды и медалями.

ЕФРЕ́МОВ Доминик Иванович (наст. фам. и имя Штейнман Михаил Ефремович) (дек. 1881, дер. Вишки, ныне Даугавпилсского р-на Латв. ССР, — 19.7.1925, Москва), советский гос. и парт.

М. Г. Ефремов.

М. Т. Ефремов.

деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1902. В 1901 окончил в Петербурге реальное уч-ще, учился в Горном ин-те. В 1902, будучи студентом, по заданию Петерб. к-та РСДРП организовал подпольную типографию, в 1903 арестован и сослан в Сибирь. В 1905 бежал из ссылки, по заданию ЦК РСДРП создал подпольные типографии в Одессе, затем в Петербурге. В 1907 вновь сослан, но вскоре бежал. Во время Окт. революции 1917— чл. Моск. к-та партии, чл. ВРК Сокольнического р-на. В 1918 секретарь Моск. к-та РКП(б). С сент. 1918 нач. политотдела Юж. фронта, затем нач. политотдела 10-й армии, чл. РВС 10-й армии. В окт. 1919 вновь секретарь Моск. к-та РКП(б). В 1920 комиссар Донецкой ж. д. В 1921 чл. президиума Крымского обкома РКП(б), чл. коллегии Крымского совнаркома, пред. Крымсоюза. С марта 1922 пред. правления Госстраха.

ЕФРЕ́МОВ Иван Антонович [р.9(22).4. 1907, дер. Вырица, ныне Ленингр. обл.], русский советский писатель и палеонтолог, доктор биологич. наук (1940). В 1935 окончил геологоразведочный ф-т Ленингр. горного ин-та. С 1929 науч. сотрудник Геологич. музея, в 1937—59 зав. лабораторией низших позвоночных Палеонтологич. ин-та АН СССР и руководитель ряда экспедиций (в т. ч. в пустыню Гоби). Основатель *тафономии* — раздела палеонтологии о закономерностях образования местонахождений ископаемых остатков (Гос. премия СССР, 1952, за работу «Тафономия и геологическая летопись», 1950).

Автор сб-ков научно-фантастич. и приключенческих новелл: «Встреча над Тускаророй» (1944), «Белый рог» (1945) и др., историч. повестей «На краю Ойкумены» (1949) и «Путешествие Баурджеда» (1953). Научно-фантастич. и социально-философский роман Е. «Туманность Андромеды» (1957) — первая в сов. лит-ре попытка нарисовать всеобъемлющую картину жизни высокоразвитого коммунистич. общества. Е. принадлежат также художеств.-документ. кн. «Дорога ветров» (1956) и «роман приключений» «Лезвие бритвы» (1963). В 1969 опубл. роман «Час быка». Произв. Е. переведены на иностр. языки. Награждён 4 орденами, а также медалями.

Соч.: Туманность Андромеды. Звёздные корабли. [Предисл. Е. Брандиса и др.], М., 1965.

Лит.: Рюриков Ю., Через 100 и 1000 лет. Человек будущего и советская художественная фантастика, М., 1961; Брандис Е., Дмитревский В., Через горы времени. Очерк творчества И. Ефремова, М.— Л., 1963.

ЕФРЕ́МОВ Михаил Григорьевич [27.2 (11.3). 1897, Таруса, —19.4.1942, ок. дер. Жары Смоленской обл.], советский военачальник, ген.-лейтенант (1940). Чл. КПСС с 1919. Род. в семье рабочего. В 1915 призван в армию, окончил школу прапорщиков, участник 1-й мировой войны 1914—18. Во время Октябрьской революции вступил в Красную Гвардию и участвовал в Окт. вооруж. восстании в Москве. В Сов. Армии с февр. 1918, командовал батальоном и ж.-д. полком при обороне Астрахани; во время Бакинской операции 1920 командовал отрядом бронепоездов. С кон. 1920 командир стрелк. дивизии. В 1927 был воен. советником в Китае. Окончил курсы при Воен.-политич. академии (1930) и Воен. академию им. Фрунзе (1933), затем командовал корпусом и войсками ряда воен. округов. С янв. 1941 1-й зам. ген.-инспектора пехоты РККА. Во время Великой Отечеств. войны командующий войсками 21-й армии (июль — авг. 1941), Центр. фронта и зам. командующего войсками Брянского фронта (авг. — окт. 1941). С окт. 1941 командовал 33-й армией. Принимал активное участие в Московской битве 1941—42 и в Вяземской операции 1942. Оказавшись с частью сил 33-й армии в окружении, руководил её боевыми действиями в тылу врага и выходом из окружения. В бою был тяжело ранен и, не желая попасть в плен, застрелился. Похоронен в Вязьме, где ему поставлен памятник работы Е. В. Вучетича (1946). Деп. Верх. Совета 1-го созыва. Награждён 2 орденами Красного Знамени, орденом Трудового Красного Знамени, орденом Красного Знамени Азерб. ССР и медалью.

ЕФРЕ́МОВ Михаил Тимофеевич [р. 9(22).5.1911, дер. Николаевка, ныне Красноармейский р-н Куйбышевской обл.], советский гос. и парт. деятель. Чл. КПСС с 1932. Род. в семье бедного крестьянина; в 1922—27 воспитывался в детдоме в г. Корсунь. В 1927—28 на комсомольской работе. В 1931 окончил Самарский электротехникум и работал по специальности. В 1941 окончил Куйбышевский индустриальный ин-т, работал главным энергетиком строительства на з-де в Чапаевске. С 1943 в Куйбышевском обкоме ВКП(б) — инструктор, зав. отделом; в 1951—52 2-й секретарь, а с окт. 1952 1-й секретарь Куйбышевского обкома КПСС. В 1959—61 зав. отделом парторганов ЦК КПСС по РСФСР и чл. Бюро ЦК КПСС по РСФСР. В 1961—62 1-й секретарь Челябинского обкома КПСС, в 1962—64 1-й секретарь Горьковского пром. обкома, в 1964—65 1-й секретарь Горьковского обкома КПСС. С 1965 зам. пред. Сов. Мин. СССР. С окт. 1971 посол СССР в ГДР. На 20-м, 22—24-м съездах партии избирался чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 4—8-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

ЕФРЕ́МОВ Николай Николаевич [22. 2(6.3). 1886, Сумы, —26.2.1947, Москва], советский химик, засл. деят. науки и техники РСФСР (1947). В 1911 окончил Петерб. политехнич. ин-т; ученик Н. С. *Курнакова*. С 1924 проф. Уральского химико-технологич. ин-та и др. высших школ. С 1937 руководил организованной им лабораторией физико-химич. анализа органич. соединений Института общей и неорганич. химии АН СССР. Один из основателей *физико-химического анализа* систем, образованных органич. соединениями. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалью.

Лит.: Погодин С. А., Николай Николаевич Ефремов, «Известия Сектора физико-химического анализа Ин-та общей и неорганической химии АН СССР», 1956, т. 27, с. 7—14 (имеется список трудов Е.).

ЕФРЕ́МОВ Олег Николаевич (р.1.10. 1927, Москва), русский советский актёр и режиссёр, нар. арт. РСФСР (1969). Чл. КПСС с 1955. В 1949 окончил Школу-студию им. Вл. И. Немировича-Данченко и вступил в труппу Центр. детского театра. Среди ролей: Володя Чернышёв, Костя Полетаев и Алексей («Её друзья», «Страницы жизни» и «В добрый час!» Розова). Е. тщательно анализировал духовный, нравственный облик молодого современника. В 1955 здесь же начал режиссёрскую работу. С 1956 главный режиссёр и актёр театра «Современник». Спектакли, поставленные Е., — «Вечно живые» Розова (1957), «Декабристы» Л. Зорина, «Народовольцы» Свободина, «Большевики» Шатрова (все в 1967) отличают стремление к гражданственности, острое чувство времени. Е. — актёра и режиссёра всегда интересует тема нравственного совершенствования человека. Мужественный лиризм характеризует исполнение образов Бороздиных, младшего (1957) и старшего (1961), в спектакле «Вечно живые». Сатирически остры и точны образы Ухова («Старшая сестра» Володина, 1962), Николая I («Декабристы»). С 1970 Е. актёр и гл. режиссёр МХАТа. Дебютировал спектаклем «Дульсинея Тобосская» Володина (1971, играл роль Луиса). С 1954 Е. снимается в кино: следователь («Берегись автомобиля», 1966), шофёр такси («Три тополя на Плющихе», 1968), Кошелев («Свой», 1970), Полынин («Случай с Полыниным», 1971) и др. Гос. пр. СССР (1969).

Лит.: Беньяш Р., Олег Ефремов, «Театр», 1967, № 6. *А. Г. Образцова.*

ЕФРЕ́МОВ Филипп Сергеевич (р. 1750 — ум. после 1811), русский путешественник. В 1774 был захвачен в плен в Оренбургских степях, увезён в Бухару и продан в рабство. Совершив побег, под видом купца прошёл по труднодоступным р-нам Центр. Азии (Кашгар, Каракорум, Ладакх) в Индию. В 1782 вернулся в Россию морским путём, обогнув с Ю. Африку. О своём путешествии написал книгу [«Девятилетнее странствование (1774—1782)»], изданную в 1786 в Петербурге; она содержит ценные географич., этнографич. и историч. сведения о странах и народах Ср. Азии, Тибета и Индии.

ЕФРЕ́МОВ, город в Тульской обл. РСФСР. Расположен на левом берегу р. Красивая Меча (приток Дона). Ж.-д. станция на линии Москва — Донбасс. 48 тыс. жит. (1970). В 1933 построен з-д синтетич. каучука. В Е. з-ды: биологич. препаратов, консервный, пивоваренный и сыродельный; мясокомбинат, предприятия ж.-д. транспорта. Химико-технологич. техникум. Возник в 1672 как укреплённый пункт, город с 1777.

ЕФРО́Н Илья Абрамович (1847—19.4. 1917, Петроград), русский издатель, один из основателей фирмы Брокгауз — Ефрон (1890), осуществившей издание ряда рус. энциклопедий: Большого энциклопедического словаря (см. *Брокгауза и Ефрона энциклопедический словарь*), Малого энциклопедического словаря (т. 1—3, 1899—1902, 2 изд., т. 1—2, 1907—09), Нового энциклопедического словаря (т. 1—29, 1911—16, изд. не закончено) и др. Помимо энциклопедич. изданий, издательством были выпущены «Библиотека

великих писателей» (под ред. С. А. Венгерова) — богато иллюстрированные собр. соч. А. С. Пушкина, У. Шекспира, Дж. Байрона, Мольера и др., а также несколько серий, рассчитанных на широкие демократич. круги, —«Библиотека промышленных знаний» (под ред. Д. И. Менделеева), «Библиотека естествознания» и др. С 1917 издательство входило в Петроградское объединение частных издательств. Прекратило свою деятельность в 1930.

Лит.: Кауфман И. М., Русские энциклопедии, в. 1, М., 1960.

И. М. Кауфман.

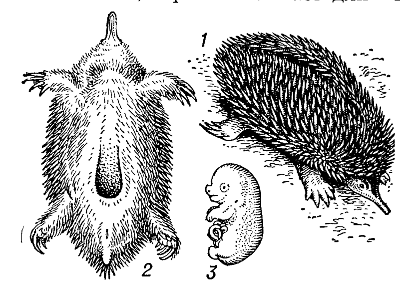
ЕФТИМИ́У (Eftimiu) Виктор (р. 24.1. 1889, с. Бобоштица, Албания), румынский поэт, драматург, театр. деятель; акад. Академии СРР. Начал печататься в 1905. Автор романтич. стихов (сб-ки «Стихи одиночества», 1912, «Погасшие паникадила», 1915, «Святые лебеди», 1920, «Песня жалости», 1925, «Подземная ночь», 1933, «Зеркала», 1938, и др.). Книга, объединяющая ранние стихи («Ода румынскому языку»), опубл. в 1957. Пьесы Е. основаны на фольклорном («Нанизывайся, жемчуг», 1911, «Чёрный петух», 1913), на мифологич. и рум. историч. материале («Гайдуки», 1949, «Волшебник доктор Фаустус», 1957). К пьесам, высмеивающим бурж. нравы, относятся комедии «Танец миллионов» (1922), «Человек, который видел смерть» (1928, рус. пер. 1962), «Парад» (1962).

Соч.: Teatru, v. 1—2, [Buc.], 1962; в рус. пер., в кн.: Антология румынской поэзии, М., 1958; в кн.: Румынские повести и рассказы, т. 2, М., 1959; Круглый год, [Бухарест, 1963].

ЕХЕГНАДЗО́Р, посёлок гор. типа, центр Ехегнадзорского р-на Арм. ССР. Расположен на прав. берегу р. Арпа (приток Аракса), в 58 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Ерасх (на линии Ереван — Джульфа). Узел шоссейных дорог. 5 тыс. жит. (1970). Пищ. пром-сть, произ-во ковров, инкубаторная станция, виноградарский совхоз. Филиал Ереванского электромеханич. техникума. Народный театр. Краеведч. музей.

ЕХИ́ДНА, в др.-греч. мифологии чудовищное существо, полуженщина-полузмея. Иносказательно Е. — злой, коварный человек.

ЕХИ́ДНЫ (Tachyglossidae), семейство млекопитающих отр. яйцекладущих. 2 рода — собственно Е., или короткоклювые Е. (Tachyglossus), с 2 видами (австралийская Е. — T. aculeatus и тасманийская Е. — T. setosus), и *проехидны*, или длинноклювые Е., с 3 видами (Новая Гвинея). Наиболее известна австралийская короткоклювая Е. Дл. тела до 50 *см*. Тело массивное, приземистое, спина покрыта острыми иглами. Ноги короткие, толстые; когти сильные, приспособленные к рытью. На задних ногах имеются шпоры (особенно хорошо развитые у самцов), соединённые внутренним каналом с ядовитой железой. Хвост очень короткий. Строение Е. отличается рядом примитивных особенностей: зубы отсутствуют; у самки яйцеводы открываются в клоаку. Темп-ра тела колеблется от 22 до 37°С, в зависимости от темп-ры среды. В отличие от большинства млекопитающих, для к-рых характерно *живорождение*, самка Е. откладывает обычно 1 яйцо (*яйцерождение*) и вынашивает его в сумке, находящейся на брюхе. Развившийся детёныш разрушает оболочку яйца яйцевым зубом, к-рый затем отпадает. Детёныш питается, слизывая густые выделения трубчатых млечных желёз. Когда у него на теле начинают пробиваться иглы (при дл. 8—9 *см*), он покидает сумку матери и укрывается в небольшой норе, вырытой самкой. Е. обитает в густых зарослях кустарников. Питается муравьями, термитами, червями и др. беспозвоночными, к-рых извлекает длинным



Австралийская короткоклювая ехидна: *1* — вид сбоку; *2* — вид с брюшной стороны; *3* — зародыш (вынутый из сумки).

языком, покрытым липкой слюной. Ведёт ночной образ жизни.

Лит.: Жизнь животных, т. 6, М., 1971.

В. Г. Гептнер.

ЕХИ́ДНЫ (Pseudechis), род ядовитых змей сем. *аспидов*. Дл. тела нек-рых видов достигает 3 *м*. Яйцеживородящи. Питаются гл. обр. мелкими позвоночными. 4 (или 5) видов; два распространены на Н. Гвинее, остальные — в Австралии. Чёрная Е. (P. porphyriacus) — один из наиболее обычных видов Вост. Австралии. Голова и тело сверху блестяще-чёрного цвета, нижняя сторона — от розового до ярко-красного. Ср. дл. 1,5 *м*. Живёт около воды. Активна днём. Яд Е. свёртывает белки организма.

До сер. 19 в. Е. часто называли различных ядовитых змей, в т. ч. обыкновенную гадюку.

ЁХО́Р, бурятский народный хороводный танец. Группа танцующих, держась за руки, покачиваясь, с пением движется по кругу медленными шагами. На припеве движение убыстряется, шаги сменяются прыжками. Муз. размер $^2/_4$. В разных районах Бурят. АССР имеются варианты мелодии и хореографии.

ЕШЕ́ВСКИЙ Степан Васильевич [2(14). 2.1829, Кологрив, ныне Костромской обл., —27.5(8.6).1865, Москва], русский историк, специалист по истории позднеримской империи и раннего средневековья. Ученик Т. Н. *Грановского* и П. Н. *Кудрявцева*. Проф. Казанского (1855—57) и Моск. (1858—65) ун-тов. Осн. труд — «К. С. Аполлинарий Сидоний. Эпизоды из литературной и политической истории Галлии V в.» (1855), в к-ром Е. для своего времени глубоко осветил социальные предпосылки падения Рим. империи. Эта работа явилась началом исследований по истории рим. провинций, продолженных им в работах: «Центр римского мира и его провинции» (1866) и «Очерки язычества и христианства» (1867). Е. занимался также рус. историей (работа «Очерк царствования Елизаветы Петровны», 1857), археологией и этнографией. В статье «О значении рас в истории» (написанной в 1864) Е. под впечатлением Гражданской войны в США 1861—65 выступил против реакц. теорий высших и низших рас и расовой дискриминации. По инициативе Е. были созданы музеи этнографии в Казани (1856) и Москве (1865).

Соч.: Сочинения, ч. 1—3, М., 1870; Сочинения по русской истории, М., 1900.

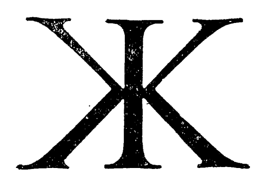
Лит.: Бестужев-Рюмин К. Н., С. В. Ешевский, в его кн.: Биографии и характеристики, СПБ, 1882; Архангельский С. И., Исторические взгляды С. В. Ешевского, в сб.: Средние века, в. 6, М., 1955.

Т. М. Шепунова.

ЕШИ́ЛЬ-ИРМА́К (Yeşilırmak), река на С. Турции. Дл. ок. 450 *км*, пл. басс. 36,1 тыс. *км*^{2}. В верх. и ср. течении течёт на С.-З., в межгорной долине, параллельно цепям Понтийских гор, затем поворачивает на С., пересекает хр. Джаник, впадает в Чёрное м. к В. от г. Самсун, образуя дельту. Гл. притоки: Чекерек (лев.) и Келькит (прав.). Основное питание за счёт талых снеговых и дождевых вод, половодье весной и в начале лета. Ср. расход воды в устье ок. 150 *м*^{3}*/сек*, макс. до 2000 *м*^{3}*/сек*. Воды используются для орошения; ок. насел. пункта Алмус значит. ГЭС. На Е. — гг. Турхал, Амасья, Чаршамба.

ЕЭС, см. *Европейское экономическое сообщество*.

Е́Я, река в Краснодарском крае РСФСР, впадает в Ейский лиман Таганрогского зал. Азовского м. Дл. 311 *км*, пл. басс. 8650 *км*^{2}. Течёт в широкой долине по Кубано-Приазовской (Прикубанской) низм. Сток в основном в период таяния снегов, летом Е. пересыхает; в низовьях долина заболочена. Вода солоноватая. Ср. годовой расход воды ок. 2,5 *м*^{3}*/сек* (станица Кущевская). Притоки: Сосыка (лев.) и Кугоея (прав.).



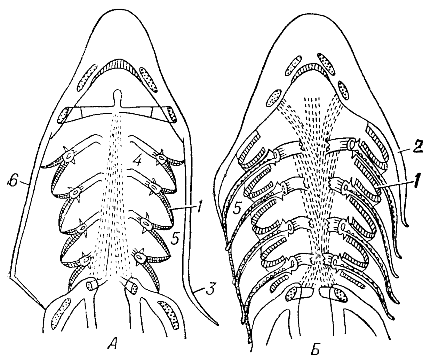
Ж, восьмая буква русского алфавита. По начертанию восходит к старослав. кирилловской букве Ж («живѣте»), в глаголице ей соответствовала Ⰶ. В кириллице она не имела цифрового значения, в глаголице обозначала цифру 7. Буква «Ж» обозначает твёрдую звонкую шипящую, ср. «жизнь», «ожог», «прежде». На конце слов и перед глухим согласным ей соответствует в произношении глухая шипящая, ср. «нож» (нош), «ножка» (ношка).

ЖА́БА, см. *Жабы.*

ЖА́БА (мед.), старое название *ангины*; термин грудная жаба ранее применяли для обозначения болей в сердце — *стенокардии.*

ЖА́БЕРНАЯ КРЫ́ШКА (operculum), кожная складка, прикрывающая снаружи жаберные щели у большинства рыб (за исключением акул и скатов), а также у личинок земноводных, особенно у головастиков. В Ж. к. костных рыб имеются кости. У большинства рыб Ж. к. активно участвует в акте дыхания: при её поднятии создаётся разрежённое пространство в *жаберной полости*, куда поступает через жаберный аппарат вода из ротовой и глоточной полостей. По годичным кольцам на костях Ж. к. можно определять возраст нек-рых рыб.

ЖА́БЕРНАЯ ПО́ЛОСТЬ, у костистых рыб — пространство, состоящее из центрального отдела, ограниченного *жаберными дугами*, и двух боковых отделов, находящихся снаружи от этих дуг и сообщающихся с центральным жаберными щелями. Внешняя стенка каждого бокового отдела образована жаберной крыш-



Схематические горизонтальные разрезы головы костистой рыбы (*А*) и акулы (*Б*). Слева — положение клапана при вдохе, справа — при выдохе; *1* — жаберные лепестки; *2* — гиоидный клапан (первая кожная складка); *3* — клапан жаберной крышки; *4* — рото-жаберная полость; *5* — оклоложаберные полости; *6* — жаберная крышка.

кой. В боковые полости свободно свисают прикрепляющиеся к жаберным дугам *жабры*. Центральный отдел Ж. п. часто наз. рото-жаберной полостью, а боковые — окoложаберными полостями.

ЖА́БЕРНЫЕ ДУ́ГИ, система скелетных элементов *глотки* у круглоротых и рыб. Каждая Ж. д. охватывает глотку полукольцом. У большинства совр. рыб 5 Ж. д.; у круглоротых и нек-рых акул — до 7. У костистых рыб кол-во Ж. д. может сокращаться до 3 за счёт редукции задних. Круглоротые, а также хрящевые, осетровые и двоякодышащие рыбы имеют хрящевые Ж. д., костистые — костные. Полностью развитые Ж. д. рыб состоят из 4 подвижно соединённых члеников. У костистых рыб пятая Ж. д., называемая нижнеглоточной костью, обычно рудиментарна, но иногда (у карпообразных) несёт зубы и бывает очень мощной. У наземных позвоночных верхние членики Ж. д. редуцируются, а нижние — участвуют в образовании подъязычного аппарата и превращаются в хрящи гортани.

Лит.: Северцов А. Н., Морфология висцерального аппарата эласмобранхий, Собр. соч., т. 4, М.— Л., 1948; Гиммельрейх Г. А., Висцеральный аппарат осетрообразных как орган приема пищи, в кн.: Вопросы эволюционной морфологии позвоночных, М., 1963.

ЖА́БЕРНЫЕ МЕШКИ́, жаберные карманы, парные выпячивания стенки *глотки*, существующие у всех позвоночных животных на ранних стадиях их развития. У хрящевых рыб Ж. м. иногда наз. пространства, расположенные между жаберными перегородками. У круглоротых Ж. м. — части жаберного аппарата, выполняющие функцию дыхания; их от 6 до 14 пар. Каждый Ж. м. имеет шарообразную форму; его слизистая образует складки — жаберные лепестки. Ж. м. внутренним каналом соединяется с глоткой (у миксин) или особой дыхательной трубкой (у миног). Наружные каналы Ж. м. открываются на поверхность тела обособленно или предварительно сливаясь (у миксин). Рис. см. при ст. *Жабры.*

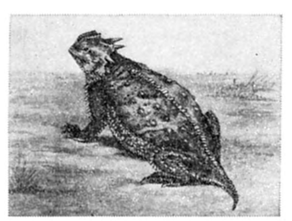
ЖАБИ́НКА, город, центр Жабинковского р-на Брестской обл. БССР. Ж.-д. ст. на линии Брест — Барановичи. З-ды: сахарный, комбикормовый, асфальтобитумный.

ЖА́БКА, порок передних и задних конечностей лошади; костное разращение в области путово-венечного и венечно-копытного суставов. Внешне Ж. выражается утолщением конечности в области венчика, иногда хромотой. Причины Ж.: слабость конституции, недоразвитость костяка, рахит, неправильная постановка конечностей, чрезмерно тяжёлая работа, плохие условия выращивания и др. Предрасположение к Ж. передаётся по наследству.

ЖА́БНИК (Filago), род однолетних травянистых растений сем. сложноцветных; прежде Ж. наз. также виды рода *чистяк* и нек-рые виды др. родов.

ЖАБО́ (франц. jabot), отделка из кружев или лёгкой ткани на блузке или платье. В европ. костюме 18 в. нашивка (из кружев, кисеи, муслина) со сборками, прикреплявшаяся к вороту мужских сорочек и спускавшаяся на грудь. Ж. назывался также распространённый в 19 в. полотняный стоячий воротник, закрывавший нижние части щёк.

ЖАБОВИ́ДНЫЕ Я́ЩЕРИЦЫ, фринозомы (Phrynosoma), род ящериц сем. *игуан.* Телосложением Ж. я. неск. напоминают жаб (отсюда назв.). Короткая угловатая голова обрамлена по бокам и на затылке крупными роговыми шипа-



Рогатая фринозома.

ми. Ок. 15 видов; распространены в Сев. Америке и Мексике. Типичный представитель — рогатая фринозома (Ph. cornutum), дл. её тела 11—13 *см.* Ж. я. обитают на пустынных и полупустынных равнинах и плоскогорьях с песчаными, глинистыми и щебнистыми грунтами. Ж. я. закапываются подобно *круглоголовкам* боковыми движениями тела. Питаются преим. насекомыми. Самки вынашивают яйца до момента вылупления молодых (яйцеживорождение).

ЖАБОТИ́НСКИЙ Леонид Иванович (28. 1.1938, с. Успенка Сумской обл.), советский тяжелоатлет, засл. мастер спорта (1964), преподаватель. Чл. КПСС с 1965. Чемпион 18-х (1964, Токио) и 19-х (1968, Мехико) Олимпийских игр, неоднократный чемпион мира (1964—66, 1968) и СССР (1964—65, 1967—69) в тяжёлой весовой категории. Лучший результат Ж. в троеборье (1967)—590 *кг*, (жим — 200 *кг*, рывок —172,5 *кг*, толчок — 217,5 *кг*). Награждён 2 орденами.

ЖАБРЕ́Й, пикульник двурассщеплённый (Galeopsis bifida), однолетнее травянистое растение сем. губоцветных; см. *Пикульник.*

ЖАБРОДЫ́ШАЩИЕ (Branchiata), надкласс животных подтипа членистоногих; включает единственный класс *ракообразных.* Голова несёт 5 пар придатков. Дыхание осуществляется при помощи *жабр* — придатков грудных или брюшных конечностей, реже всей поверхностью тела. Органами выделения служат видоизменённые целомодукты. Преимущественно водные животные.

ЖАБРОНО́ГИ (Anostraca), отряд беспозвоночных животных подкласса *жаброногих ракообразных.* Дл. от 5 *мм* до 3 *см*, иногда до 10 *см.* Тело удлинённое, полупрозрачное, часто оранжевого оттенка. Ок. 180 видов, в СССР — ок. 40. Обитают в пересыхающих весенних сне-

говых лужах, нек-рые в более крупных постоянных стоячих пресных и солёных водоёмах. Плавают брюшной стороной кверху. Яйца имеют плотную оболочку, позволяющую им переносить высыхание и промерзание и сохранять жизнеспособность в течение нескольких лет. Развитие с *метаморфозом*; у нек-рых Ж. размножение партеногенетическое (см. *Партеногенез*).

Лит.: Жизнь пресных вод СССР, под ред. В. И. Жадина, т. 1, М.— Л., 1940; Жизнь животных, под ред. Л. А. Зенкевича, т. 2, М., 1968.

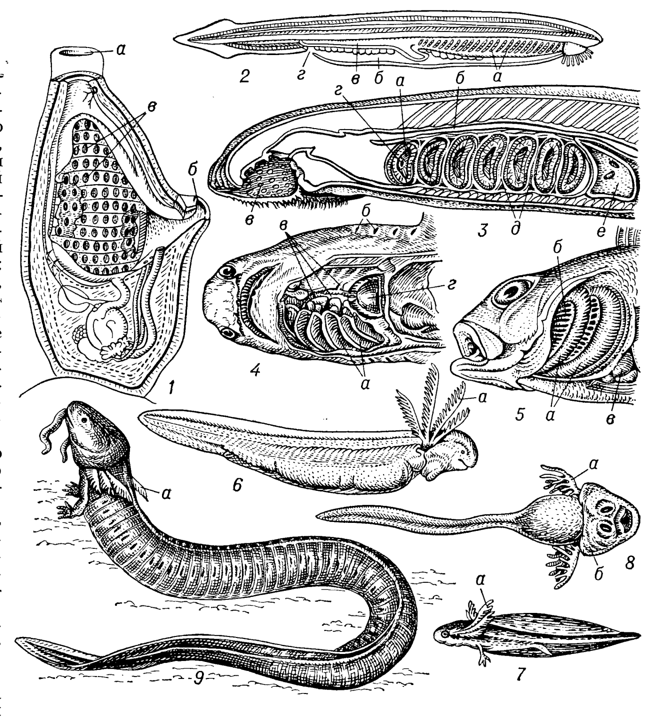
ЖАБРОНО́ГИЕ РАКООБРА́ЗНЫЕ (Branchiopoda), подкласс класса ракообразных. Голова не срастается с передними грудными сегментами. Жвалы лишены щупиков, обе пары челюстей слабо развиты. Грудные конечности листовидные, как правило, нерасчленённые, служат для передвижения, дыхания и для подачи пищи ко рту. Нервные стволы брюшной нервной цепочки широко расставлены. Число грудных сегментов — от 4 до 11 (редко до 19). Головогрудной панцирь имеет форму щита, двустворчатой раковины или отсутствует. Обитают преим. в пресных водах. В подкласс входят 3 отряда: *жаброноги* (Anostraca), *листоногие ракообразные* (Phyllopoda) и Lipostraca (представленный только вымершими формами).

ЖАБРОХВО́СТЫЕ (Branchiura), отряд беспозвоночных животных класса ракообразных; то же, что *карпоеды*.

ЖА́БРЫ, органы водного дыхания животных; выросты тела, через тонкие стенки к-рых из циркулирующей в них крови или полостной жидкости выделяется в окружающую воду CO_2 и поглощается из неё O_2. В процессе эволюции животных Ж. впервые появляются у кольчатых червей в виде простых, гребенчатых или двуперистых пластинок, простых или ветвящихся нитей. Они помещаются на боковых двигательных придатках (у свободно-подвижных форм) или на головном конце тела (у живущих в трубках). Ж. моллюсков — *ктенидии* — двуперистые выросты в мантийной полости. У пластинчатожаберных моллюсков они видоизменены в сетчатые пластинки. У брюхоногих моллюсков в связи с асимметрией их тела Ж. справа часто исчезает; у мн. из них в связи с переходом от водного образа жизни к наземному Ж. постепенно редуцируются, а часть мантийной полости преобразуется в орган воздушного дыхания. Ж. ракообразных развиваются как придатки конечностей; у большинства низших ракообразных (веслоногих, ракушковых) Ж. отсутствуют. У большинства высших ракообразных Ж. представлены двуперистыми ветвистыми или пластинчатыми придатками грудных ножек. В связи с выходом нек-рых ракообразных на сушу (тропич. виды крабов и раков-отшельников) их Ж. постепенно редуцировались и жаберная полость превратилась в лёгочную, приспособленную для воздушного дыхания.

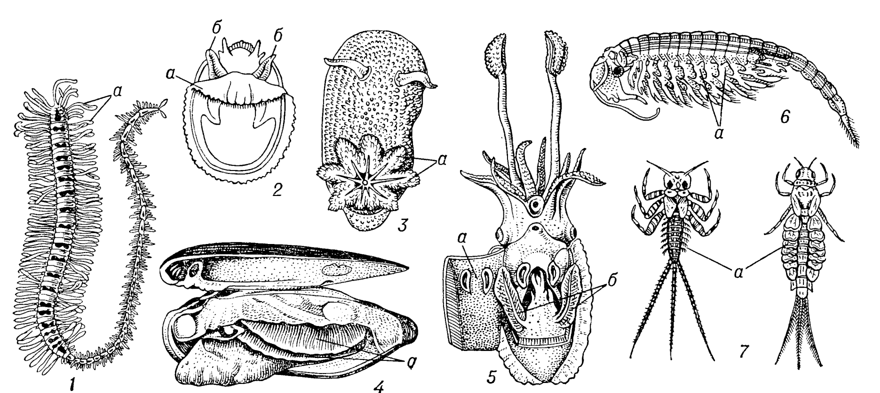
Живущие в воде личинки насекомых (напр., подёнок, веснянок, нек-рых стрекоз и др.) имеют т. н. трахейные жабры — тонкостенные выросты на различных частях тела, через стенки к-рых и происходит обмен газов. Из иглокожих Ж. имеют только морские ежи и морские звёзды.

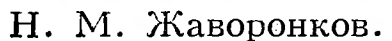
У всех первичноводных хордовых животных в *глотке* имеются жаберные отверстия, или щели, открывающиеся или непосредственно наружу, или в особую окологжаберную полость, связанную с внешней средой. У кишечнодышащих, оболочников и у бесчерепных (ланцетник) газообмен осуществляется при прохождении воды через жаберные щели, в перегородках между к-рыми проходят кровеносные сосуды. У круглоротых имеется от 6 до 14 пар жаберных мешков, несущих жаберные лепестки энтодермального происхождения. Нерасчленённые *жаберные дуги* расположены кнаружи от жаберных мешков. У рыб жаберные лепестки образуются из эктодермы. Полужабры двух соседних жаберных щелей, расположенные спереди и сзади на жаберной перегородке, образуют целостную Ж. На внутреннем глоточном крае жаберных перегородок имеются хрящевые или костные членистые жаберные дуги. Наружные края жаберных перегородок только у акул прикрывают в виде складок кожи каждую жаберную щель. У осетровых рыб жаберные перегородки короче, чем у акул, у костистых рыб они почти полностью исчезают; жаберные лепестки прикрепляются непосредственно к жаберной дуге, свободно свисая в *жаберную полость*, прикрытую снаружи подвижной *жаберной крышкой*, а изнутри защищённую вы-



Жабродышащие позвоночные животные: *1* — асцидия (схема; с левой стороны частично удалены стенки тела, околожаберной полости и глотки): *а* — ротовой сифон, *б* — клоакальный сифон, *в* — жаберные щели; *2* — ланцетник (схематический продольный разрез): *а* — жаберные щели, *б* — околожаберная полость, *в* — кишка, *г* — наружное отверстие околожаберной полости; *3* — минога (продольный разрез через переднюю часть тела): *а* — жаберный мешок, *б* — кишка, *в* — рот, *г* — отверстие жаберного мешка в дыхательную трубку, *д* — межжаберные перегородки, *е* — сердце; *4* — акула (голова, вскрытая с брюшной стороны): *а* — жабры, *б* — жаберные щели, *в* — жаберные артерии, *г* — сердце; *5* — окунь (голова с удалённой жаберной крышкой): *а* — жабры, *б* — жаберные тычинки, *в* — сердце; *6* — личинка двоякодышащей рыбы лепидосирена: *а* — наружные жабры; *7* — личинка гребенчатого тритона (Triturus cristatus): *а* — наружные жабры; *8* — головастик лягушки Rana temporaria: *а* — наружные жабры, *б* — область внутренних жабр; *9* — хвостатое земноводное сирен: *а* — наружные жабры.

Жабродышащие беспозвоночные животные: *1* — многощетинковый червь Myrianida: *а* — жабры; *2* — брюхоногий моллюск Emarginula: *а* — отвёрнутая мантия, *б* — ктенидии; *3* — голожаберный моллюск Acantodoris: *а* — адаптивные жабры; *4* — двустворчатый моллюск перловица (Unio) с приоткрытой раковиной и частично удалённой левой складкой мантии: *а* — жаберные лепестки; *5* — головоногий моллюск сепия: *а* — вскрытая и отвёрнутая мантия, *б* — ктенидии; *6* — жаброногий рачок бранхипус (из листоногих): *а* — жаберные придатки ножек; *7* — личинки подёнок: *а* — трахейные жабры.





Н. М. Жаворонков.

С. Ф. Жаворонков.

А. С. Жадов.

Ж. Жакмотт.

ростами жаберных дуг — жаберными тычинками. Личинки полиптеруса, двоякодышащих и некоторых костистых рыб (напр., вьюнов) имеют наружные Ж. в виде перистых выростов на жаберных дугах.

У земноводных Ж. развиваются как личиночные органы водного дыхания или в виде наружных Ж. (хвостатые земноводные), или наружных и внутренних Ж. (бесхвостые земноводные). У нек-рых хвостатых земноводных наружные Ж. остаются в течение всей жизни. Ряд саламандр, перешедших к наземно-воздушному образу жизни и ставших живородящими, лишён стадии личинки с наружными Ж. (напр., калифорнийская саламандра). У ряда бесхвостых земноводных (напр., тропическая лягушка семейства древесниц), потерявших связь с водой даже в период икрометания, эта стадия развития тоже отсутствует. У некоторых лягушек с недоразвитыми лёгкими временно могут развиваться многочисленные кожные выросты, функционирующие как Ж.

Лит.: Догель В. А., Сравнительная анатомия беспозвоночных, ч. 1, Л., 1938; Шмальгаузен И. И., Основы сравнительной анатомии позвоночных животных, 4 изд., М., 1947; Балабай П. П., Морфология и филогенетическое развитие группы бесчелюстных, К., 1956; Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, 3 изд., т. 1—2, М., 1964.
В. Н. Никитин.

ЖА́БЫ (Bufonidae), семейство бесхвостых земноводных. Позвонки передневогнутые. Распространены на всех материках. Более 1200 видов. Подразделяются на 7 подсемейств: австралийские Ж. (Criniinae), горные Ж. (Heleophryninae), южноамериканские Ж. (Pseudinae), носатые Ж. (Rhinophryninae), щиткопалые Ж. (Elosiinae), свистуны (Leptodactylinae) и собственно Ж. (Bufoninae). Наиболее примитивны австралийские Ж., у к-рых, в отличие от всех остальных, остатки хорды пронизывают позвонки. Представители подсем. собственно Ж. отличаются полным отсутствием зубов, расширенными поперечными отростками крестцового позвонка; распространены широко, отсутствуют на Н. Гвинее, в Полинезии, Австралии и на Мадагаскаре. Всего 5 родов. Наиболее примитивны живородящие Ж. (Nectophrynoides), встречающиеся в Восточной Африке. В широко распространённом роде собственно Ж. (Bufo) ок. 250 видов. Собственно Ж. ведут главным образом наземный сумеречный образ жизни; плавают и прыгают относительно плохо. Яйца откладывают в виде шнуров. Представители некоторых видов достигают 25 *см* длины. В СССР встречаются 4 вида рода собственно Ж.: обыкновенная, зелёная, монгольская и камышовая Ж. Обыкновенная Ж. (B. bufo) характерна для сев. и умеренной зон, обитает в лесах, садах и на лугах; днём прячется под камнями, среди пней и в др. местах; в горах встречается до высоты 3000 *м* над ур. м. Очень прожорлива, питается насекомыми, пауками, слизнями, дождевыми червями и т. п. Дл. тела до 20 *см*; окраска серо-коричневая или оливково-зелёная, однотонная или с неясными тёмными пятнами. Зелёная Ж. (B. viridis) встречается гл. обр. в Крыму, на Кавказе и в Ср. Азии; обитает в условиях меньшей влажности (встречается даже в оазисах среди пустыни); дл. тела до 14 *см*; окраска пятнистая: резкие чёрные пятна на зеленоватом фоне. Монгольская Ж. (B. raddei) распространена в Вост. Сибири и на Д. Востоке. Камышовая Ж. (B. calamita) — на западе СССР.

Жабы: *1* — обыкновенная, или серая; *2* — камышовая.

Кожные выделения Ж., попадая на слизистые оболочки животных, вызывают раздражение, что может привести мелких животных к смерти. Истреблением насекомых — вредителей огородов и садов — Ж. приносят большую пользу.

Лит.: Терентьев П. В., Герпетология, М., 1961. *П. В. Терентьев.*

ЖАВАРИ́ (Javarí), река в Юж. Америке, прав. приток Амазонки. На всём протяжении, кроме верховья, служит границей между Бразилией и Перу. Дл. 1056 *км*. Берёт начало в Перу, в предгорьях Перуанских Анд (Ла-Монтанья), течёт по Амазонской низм. Питание дождевое. Паводок в период с дек. по апрель. Судоходна на 500 *км* для небольших судов.

ЖАВЕ́ЛЕВАЯ ВОДА́, водный раствор гипохлорита натрия $NaClO$, содержащий примесь хлорида натрия $NaCl$. Обладает белящим действием. Первоначально Ж. в. называли полученную в 1789 на хим. фабрике в парижском предместье Жавель белильную жидкость, к-рую приготовляли, пропуская хлор в холодный раствор едкого кали (или поташа). При этом протекают реакции:

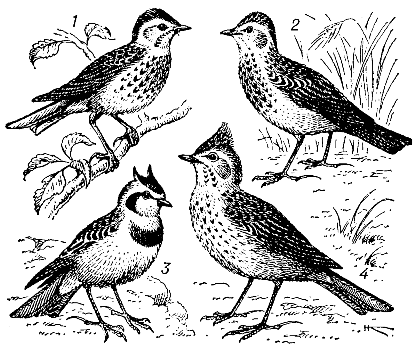
$$2KOH + Cl_2 = 2KClO + H_2O$$

или

$$K_2CO_3 + Cl_2 = KClO + KCl + CO_2.$$

В 1822 франц. фармацевт А. Ж. Лабаррак (1777—1850), действуя хлором на раствор соды Na_2CO_3, получил белильную жидкость (лабарракову воду), вполне заменяющую Ж. в., но более дешёвую. С течением времени название «Ж. в.» перешло на лабарракову воду, к-рая наряду с хлорной известью широко применяется для отбеливания в текст. и бум. пром-сти.

ЖА́ВОРОНКИ (Alaudidae), семейство птиц отр. воробьиных. Дл. тела от 12 до 25 *см*. Окраска тела землистая, зоба и груди — часто пятнистая. Ок. 70 видов; распространены гл. обр. в Африке, Азии и Европе; в Америке и Австралии по 1 виду. В СССР 14 видов: полевой Ж. (Alauda arvensis), хохлатый Ж. (Galerida cristata), рогатый Ж. (Eremophila alpestris), степной Ж. (Melanocorypha calandra), юла, или лесной Ж. (Lullula arborea), и др. Ж. — обитатели открытых пространств: полей, степей, пустынь, горных лугов, реже лесных полян. Гнёзда на земле. Пища — семена и насекомые. Вне периода гнездования держатся стаями. Ж., обитающие на С., на зиму отлетают на Ю., горные виды — откочёвывают в долины.



Жаворонки: *1* — лесной; *2* — полевой; *3* — рогатый; *4* — хохлатый.

Лит.: Птицы Советского Союза, под ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, т. 5, М., 1954.

ЖА́ВОРОНКОВ Николай Михайлович [р. 25.7(7.8).1907, с. Стрелецкие Выселки, ныне Михайловского р-на Рязанской обл.], советский учёный в области неорганич. химии и химич. технологии, акад. АН СССР (1962; чл.-корр. 1953), Герой Социалистич. Труда (1969). Чл. КПСС с 1939. Окончил Моск. химико-технологич. ин-т им. Д. И. Менделеева (1930). Директор н.-и. Физико-химич. ин-та им. Карпова (1944—48), ректор Моск. химико-технологич. ин-та им. Д. И. Менделеева (1948—62). С 1962 директор Ин-та общей и неорганич. химии им. Н. С. Курнакова АН СССР. Академик-секретарь Отделения физико-химии и технологии неорганич. материалов АН СССР (с 1963). Осн. работы в области неорганич. химии и химич. технологии. Ж. совместно с сотрудниками проведены систематич. исследования гидродинамики, массо- и теплопередачи в процессах абсорбции, ректификации, молекулярной дистилляции; изучены отдельные стадии производства синтетич. аммиака и азотной к-ты, химии и технологии стабильных изотопов лёгких элементов; получены препараты тяжёлого азота и кислорода высокой концентрации; разработаны методы разделения смесей и тонкой очистки веществ. Мн. работы Ж. нашли широкое приме-

нение в пром-сти. Гос. пр. СССР (1953); премия (1950) и золотая медаль им. Д. И. Менделеева (1969). Награждён 2 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.

ЖА́ВОРОНКОВ Семён Фёдорович [11(23).4.1899, дер. Сидоровская, ныне Лухского района Ивановской обл.,—8.6. 1967, Москва], советский военачальник, маршал авиации (1944). Чл. КПСС с 1917. Род. в семье крестьянина. В 1917 вступил в Красную Гвардию, а в сентябре 1918 — в Красную Армию. Участник Гражданской войны 1918—20. Окончил Военно-политическую академию (1926), курсы усовершенствования комсостава при Военно-воздушной академии (1932), военную школу лётчиков (1933), Оперативный ф-т Военно-воздушной академии им. Жуковского (1936) и Высшие академические курсы при Воен. академии Генштаба (1949). В 1938—39 командующий ВВС флота, в 1939—46 нач. авиации Военно-Морского Флота, с 1946 зам. нач. Гражданского Воздушного Флота (ГВФ), в 1949—57 нач. Гл. управления ГВФ, а в 1957—59 1-й зам. нач. Гл. управления ГВФ. С 1959 в запасе по состоянию здоровья. Награждён 2 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, 2 орденами Ушакова 1-й степени, орденом Нахимова 1-й степени, орденом Кутузова 2-й степени и медалями.

ЖАГА́РЕ, город в Ионишкском районе Литов. ССР. Расположен на С. республики, на реке Швете (приток Лиелупе), в 27 *км* к С.-З. от железнодорожной станции Ионишкис (на линии Рига — Шяуляй). Цех Ионишкского маслосыродельного завода, конный завод. Город известен с 1495.

ЖАГВАРА́Л Нямын (р. 1919, Вост.-Гобийский аймак), монгольский парт. и гос. деятель, экономист, доктор экономич. наук (1957), акад. АН МНР (1961). Чл. Монг. нар.-революц. партии (МНРП) с 1939. В 1938 окончил Коммунистич. ун-т трудящихся Востока (Москва), в 1938—39 преподаватель средней школы, в 1939—40—Высшей школы парт. кадров МНР. В 1940—45 аспирант Моск. ин-та востоковедения. Первый из граждан Монголии получил учёную степень кандидата экономич. наук (1945). В 1945—1946 зам. пред. и пред. Госплана МНР. С 1946 по 1953 зам. пред., а в 1953—57 пред. Комитета наук. В 1957—61 министр с. х-ва, с 1957 зам. пред. Сов. Мин. МНР. Чл. ЦК МНРП с 1954, секретарь ЦК МНРП с 1963. С 1957 кандидат в чл., а с 1960 чл. Политбюро ЦК МНРП. Деп. Великого народного хурала с 1954. Автор работ по проблемам социалистического преобразования сельского хозяйства МНР.

ЖАДАНО́ВСКИЙ Борис Петрович [28.4(10.5).1885, Харьковская губ.,— 27.4.1918], активный участник Революции 1905—07 в России. Чл. Коммунистич. партии с нояб. 1917. Окончил Полтавский кадетский корпус, затем инженерное уч-ще в Петербурге. В Киеве в июле 1905 установил связь с воен. орг-цией РСДРП. 18 нояб. 1905 возглавил вооруж. выступление сапёров (см. *Сапёров восстания 1905—06*). В сент. 1906 приговорён к расстрелу, заменённому бессрочной каторгой. Освобождён Февр. революцией, в 1917 работал зам. пред. Ялтинского совета рабочих и солдатских депутатов и редактором ялтинской газ. «Известия». В апр. 1918 организовал отряд для борьбы с нем. и петлюровскими войсками. Убит в бою.

Лит.: Литвак Ю. С., Б. П. Жадановський. Історіко-біографічний нарис, К., 1962.

ЖАДЕ́ЙТ (франц. jadeite, от jade — нефрит), минерал, относящийся к группе щелочных моноклинных *пироксенов*; силикат т. н. цепочечной структуры. Хим. состав $NaAl[Si_2O_6]$, содержит незначит. примеси CaO, FeO и MgO. Обычно образует очень плотные, зернистые, скрытокристаллич. массы, вязкие, белого, синевато-белого до яблочно-зелёного цвета. Часто окраска распределяется пятнами. Полупрозрачен, очень похож на *нефрит*. Тв. по минералогич. шкале 6,5—7,0; плотность 3300—3400 $кг/м^3$.

Ж. встречается редко. Образуется в щелочных метаморфич. породах, реже в контактово-метаморфич. комплексах пород, связанных со щелочным метасоматозом. Наиболее крупные месторождения известны в Бирме. В СССР встречается в Казахстане и на Памире. Является ценным поделочным камнем, применяющимся издревле для ювелирных и художественно-декоративных изделий.

ЖА́ДОВ Алексей Семёнович [р. 17(30). 3.1901, с. Никольское, ныне Свердловского р-на Орловской обл.], советский военачальник, ген. армии (1955), Герой Сов. Союза (6.4.1945). Чл. КПСС с 1921. Род. в семье крестьянина. В Сов. Армии с 1919, участник Гражданской войны. Окончил Военную академию им. Фрунзе (1934) и Высшие академические курсы при Военной академии Генштаба (1950). С 1940 командовал кавалерийской дивизией. Во время Великой Отечественной войны в 1941—42 был командиром воздушнодесантного корпуса, нач. штаба армии и командиром кавалерийского корпуса на Зап., Центр. и Брянском фронтах. С окт. 1942 командовал 66-й армией на Донском фронте, а с апр. 1943 5-й гвард. армией на Воронежском, Степном, 2-м и 1-м Укр. фронтах. Участвовал в Сталинградской и Курской битвах, в освобождении Украины, в Львовско-Сандомирской, Висло-Одерской, Берлинской и Пражской операциях. После войны — заместитель Главкома сухопутных войск (1946—49), начальник Воен. академии им. Фрунзе (1950—54), Главнокомандующий Центр. группой войск (1954—55), зам. и 1-й зам. Главкома сухопутных войск (1955—64). С сент. 1964 1-й зам. Гл. инспектора Министерства обороны СССР. Деп. Верх. Совета СССР 2-го созыва. Награждён 3 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 5 орденами Красного Знамени, 2 орденами Суворова 1-й степени, орденом Кутузова 1-й степени, орденом Красной Звезды и медалями, а также 6 иностранными орденами.

ЖАДОВИ́ЛЬ (Jadotville), бывшее название г. *Ликаси* в Республике Заир.

ЖА́ДОВКА, посёлок гор. типа в Барышском р-не Ульяновской обл. РСФСР. Расположен на р. Барыш (приток Суры), в 15 *км* к Ю.-З. от ж.-д. ст. Барыш (на линии Рузаевка — Сызрань). Литейно-механич. з-д. Совхоз-техникум.

ЖАДО́ВСКАЯ Юлия Валериановна [29.6(11.7).1824, с. Субботино Ярославской губ.,— 28.7(9.8).1883, с. Толстиково Костромской губ.], русская писательница. Род. в дворянской семье. Лучшее в наследии Ж.— любовная и пейзажная лирика. В кон. 40—50-х гг. в её творчестве ощутимо воздействие поэзии Н. А. Некрасова. Лирика Ж. связана с нар.-песенной традицией. Нек-рые стихи стали популярными песнями («Нива, моя нива, нива золотая»), положены на музыку М. И. Глинкой, А. С. Даргомыжским. Роман «В стороне от большого света» (1857) и повести Ж. посвящены проблемам любви, брака, эмансипации женщины. В повести «Отсталая» (1861) появляется образ разночинца.

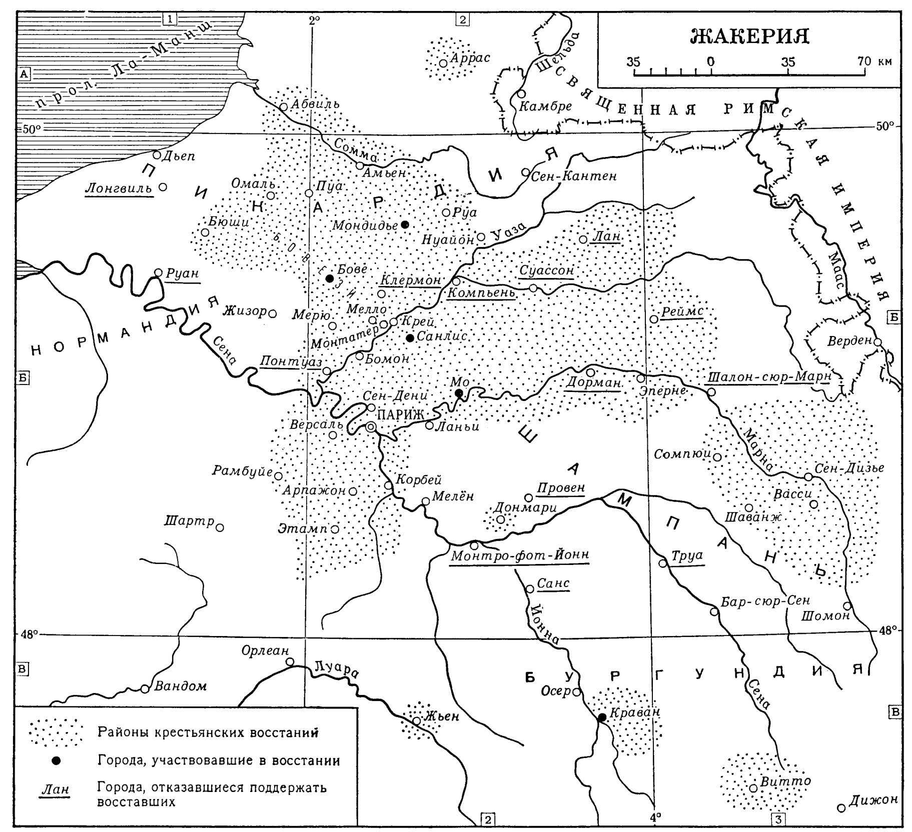
Соч.: Полн. собр. соч., 2 изд., т. 1—4, СПБ, 1894; Избр. стихотворения, предисл. П. Лосева, Ярославль, 1958.

Лит.: Добролюбов Н. А., Стихотворения Юлии Жадовской, Собр. соч., т. 3, М.— Л., 1962; История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962.

ЖА́ЖДА, питьевое возбуждение, физиологич. состояние, регулирующее поступление воды в организм животного и человека. Интенсивность Ж. определяется длительностью лишения его воды, потерей её с мочой и по́том, кол-вом поваренной соли, поступившей с пищей. У человека Ж. проявляется ощущением сухости в полости рта и глотки. Ж. обусловлена деятельностью «питьевого центра» — совокупности нервных клеток, расположенных в различных отделах центр. нервной системы (в гипоталамусе, лимбико-ретикулярной системе, коре больших полушарий и др.) и связана с комплексом рефлекторных реакций, возникающих при раздражении центральных и периферич. *интерорецепторов*, воспринимающих изменения осмотич. давления и объёма вне- и внутриклеточной жидкости. Обычно возникновение Ж. предшествует обезвоживанию организма, а устранение её происходит задолго до поступления выпитой воды в ткани — уже в результате акта питья, смачивания рта и глотки и растяжения стенок желудка. Ж. может возникнуть и в процессе пищеварения, т. к. при этом часть воды из тканей организма поступает в просвет пищеварит. канала. Значит. усиление Ж. наблюдается при нек-рых нервных и эндокринных заболеваниях, нарушении водно-солевого обмена, изменении содержания электролитов в крови, отёках сердечного происхождения.

Лит.: Кравчинский Б. Д., Физиология водно-солевого обмена жидкостей тела, Л., 1963; Handbook of physiology. Section 6, Alimentary canal, v. 1, Control of food and water intake, Balt., 1967. *В. Г. Кассиль.*

ЖАК-ДАЛЬКРО́З (Jaques-Dalcroze) Эмиль (наст. фам. Жак) (6.7.1865, Вена,— 1.7.1950, Женева), швейцарский композитор и педагог. Музыке учился в Женевской консерватории; совершенствовался в Вене у Р. Фукса и А. Брукнера, в Париже у Л. Делиба. В 1892—1910 преподавал в Женевской консерватории, где и создал систему муз.-ритмич. воспитания (ритмическая гимнастика), разработал систему развития муз. и ритмич. способностей (пластич. свободы и выразительности, систему тренировок, способствующих выработке абсолютного слуха и способности к муз. импровизации). В 1911—14 преподавал ритмич. воспитание в спец. школе в Хеллерау, с 1915— в созданном им ин-те в Женеве. Подобные же ин-ты и школы были основаны в Стокгольме, Лондоне, Париже, Вене, Барселоне и др. городах последователями и учениками Ж.-Д., среди к-рых были М. Вигман, Р. Сен-Дени, М. Рамбер, В. Ф. Нижинский и др. В 1920 в Москве



и Петрограде были организованы ин-ты ритма по методу Ж.-Д. Советская школа обогатила этот метод эмоциональным содержанием. Ж.-Д. написал 7 опер, произведения для симфонич. оркестра, 3 кантаты, 2 концерта для скрипки с оркестром и др.

Соч.: Eurhythmics, art and education. L., 1930; La musique et nous, Gen., 1945 (с перечнем всех педагогич. работ и муз. соч.).

Лит.: Шторк К., Система Далькроза, пер. с нем., Л.—М., 1924; Brunet-Lecomte H., Jacques-Dalcroze; sa vie, son oeuvre, Geneve, 1950. *Н. П. Рославлева.*

ЖАКЕРИ́Я (Jacquerie, от Jacques Bonhomme — «Жак-Простак» — презрительного прозвища, данного крестьянину дворянами), антифеод. восстание крестьян во Франции в 1358. Было вызвано усилившимся феод. гнётом, экономич. разрухой (связанной со Столетней войной 1337—1453), грабежами наёмных солдат. Толчком к Ж. послужили новые ден. обложения (для выкупа короля, пленённого в 1356 при Пуатье) и повинности (введённые Компьенским ордонансом в мае 1358 для восстановления крепостей близ Парижа). Восстание началось 28 мая в местечке Сен-Лё-д'Эссеран (обл. Бовези) в ответ на грабежи солдат. В течение неск. дней оно распространилось на значит. территорию (см. карту). Осн. массой восставших были крестьяне. К ним присоединились ремесленники, мелкие торговцы, представители сел. духовенства. Зажиточные горожане Компьеня, Клермона, Руана, Реймса, Шалона-сюр-Марн, Лана, Суассона и др. городов не поддержали крестьян, хотя гор. беднота хотела к ним примкнуть. Нек-рые города присоединились к движению (Мо, Бове, Санлис, Мондидье, Краван). Восставшие разрушали и сжигали за́мки, дома и поместья знати, уничтожали документы с записями повинностей, убивали дворян. Наибольшей силы и организованности восстание достигло в обл. Бове и вокруг городов Клермон, Компьень и Санлис, где действовал самый многочисленный отряд Гильома Каля (из дер. Мелло). В др. местностях возникли особые отряды, слабо связанные с его отрядом. Г. Каль пытался объединить крестьян, внести в их ряды организованность и привлечь в качестве союзника парижан, поднявшихся против короля во главе с Этьенном Марселем (см. *Парижское восстание 1357—58*). Г. Каль обратился к Э. Марселю за помощью. Отряды парижан совместно с крестьянами разрушили несколько замков, блокировавших Париж и мешавших подвозу продовольствия, но, решив эту задачу, горожане вернулись в Париж. Лишённые союзника, слабо организованные и неподготовленные к длительной борьбе крестьяне вскоре были разбиты. 10 июня близ Мелло и Монтатер (обл. Бовези) рыцарское войско Карла — короля Наваррского (Карла Злого) нанесло решающий удар осн. отряду. Г. Каль был захвачен в плен и предан мучительной казни. Затем дворяне жестоко подавили восстание. По свидетельству хронистов, число жертв дворянских репрессий достигло к 24 июня 20 тыс. чел. Ж. оставила глубокий след в истории Франции. Она способствовала процессу освобождения крестьян от личной зависимости.

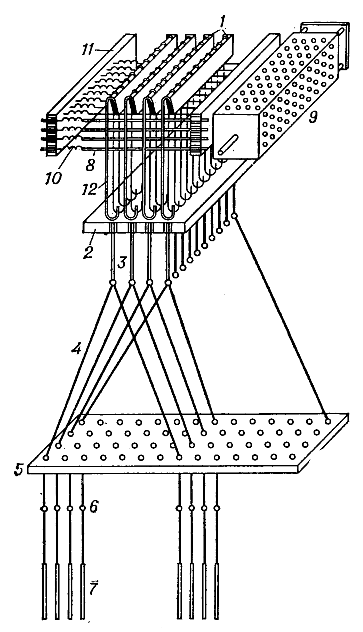
Источн.: Французская деревня XII—XIV вв. и Жакерия. Документы. Пер. [с франц.], М.— Л., 1935.

Лит.: Конокотин А. В., Жакерия 1358 г. во Франции, «Уч. зап. Ивановского гос. пед. института», 1964, т. 35; Luce S., Histoire de la Jacquerie, P., 1859. *А. В. Конокотин.*

ЖАККА́Р (Jacquard) Жозеф Мари (7.7. 1752, Лион,— 7.8.1834, Уллен, Рона), французский ткач и изобретатель. Ок. 1800 усовершенствовал ручной ткацкий станок, создав приспособление для выработки крупноузорчатых тканей. На промышленной выставке в Париже в 1801 на его модель обратили внимание и он получил приглашение в Париже на работу в Музей (консерваторию) искусств и ремёсел. В 1808 Ж. сконструировал новую модель машины для узорчатого ткачества, к-рая получила широкое распространение в ткацком произ-ве (см. *Жаккарда машина*).

ЖАККА́РДА МАШИ́НА, приспособление к ткацкому станку для выработки тканей с крупным узором. Названа по имени франц. ткача и изобретателя Ж. М. *Жаккара*. Ж. м. даёт возможность при образовании зева на ткацком станке раздельно управлять перемещением каждой нити или небольшой группы нитей основы и вырабатывать ткани, *раппорт* к-рых состоит из большого числа нитей. При помощи Ж. м. можно изготовлять узорчатые платьевые и декоративные ткани, ковры, скатерти и др.

Ж. м. имеет ножи, крючки, иглы, рамную доску, рамные шнуры и перфорированную призму (рис.). Нити основы, пробранные в глазки лиц (галев), связаны с машиной при помощи аркатных шнуров, продетых в делительную доску для равномерного распределения по ширине станка. Ножи, закреплённые в ноже-



Жаккарда машина: *1*— ножи; *2*— рамная доска; *3*— рамные шнуры; *4* — аркатные шнуры; *5* — делительная доска; *6*— лицы; *7*— грузики; *8*— иглы; *9*— перфорированная призма; *10*— пружина; *11*— доска; *12*— крючки.

вой раме, совершают возвратно-поступат. движение в вертикальной плоскости. Крючки, находящиеся в зоне действия

ножей, захватываются ими и поднимаются вверх, а через рамные и аркатные шнуры поднимаются вверх и нити основы, образуя верхнюю часть зева (основные перекрытия в ткани). Крючки, выведенные из зоны действия ножей, опускаются вниз вместе с рамной доской. Опускание крючков и нитей основы происходит под действием силы тяжести грузиков. Опущенные нити основы образуют нижнюю часть зева (уточные переплетения в ткани). Крючки из зоны действия ножей выводятся иглами, на к-рые действует призма, имеющая качательные и вращательные движения. На призму надет картон, состоящий из отдельных бумажных карт, к-рые имеют просечённые и непросечённые места против концов игл. Встречая просечённое место, игла входит в призму, и крючок остаётся в зоне действия ножа, а непросечённое место карты перемещает иглу и выключает крючок из взаимодействия с ножом. Сочетание просечённых и непросечённых мест на картах позволяет осуществить вполне определённое чередование подъёмов и опускания нитей основы и образование на ткани узора. *В. Н. Полетаев.*

ЖАККА́РДОВАЯ ТКАНЬ, см. *Крупноузорчатые переплетения.*

ЖАККА́РДОВЫЕ ПЕРЕПЛЕТЕ́НИЯ, то же, что *крупноузорчатые переплетения.*

ЖАКЛА́Р Анна Васильевна (1843—1887), русская революционерка, участница Парижской Коммуны 1871; см. *Корвин-Круковская* А. В.

ЖАКЛА́Р (Jaclard) Шарль Виктор (18.12. 1840, Мец,— 14.4.1903, Париж), участник Парижской Коммуны 1871. Примыкал к *бланкистам.* Участвовал в восстании парижан 31 окт. 1870 против капитулянтской политики «пр-ва нац. обороны». Во время восстания 18 марта 1871 руководил вооруж. силами рабочих в р-не Монмартра, был избран в ЦК Нац. гвардии и одно время командовал 17-м легионом. Проявил большое мужество в боях с версальцами. Арестованный после поражения Коммуны, бежал из-под ареста. Эмигрировал в Швейцарию. В 1874 переехал в Россию, на родину жены — А. В. *Корвин-Круковской.* Сотрудничал в журн. «Слово» и «Дело»; сблизился с народниками. Вернулся во Францию после амнистии 1880.

ЖАКМО́ТТ (Jacquemotte) Жозеф (22.4. 1883, Брюссель,—11.10.1936, Льеж), деятель бельгийского рабочего и коммунистич. движения. В 1899 окончил кадетскую школу и нек-рое время служил в армии. В 1906—21 чл. Бельг. рабочей партии (БРП). В 1910—14 руководил рядом стачек, возглавлял революц. оппозицию в реформистских профсоюзах. В 1912 и 1923 подвергался арестам. Будучи (с 1919) чл. Бюро Ген. совета БРП, возглавлял её левое крыло — группу «*Друзья эксплуатируемого*». В 1921 эта группа была исключена из БРП и вместе с другими революционными группами образовала *Коммунистическую партию Бельгии* (КПБ); тогда же Ж. был избран чл. ЦК КПБ. С 1931 чл. Политбюро, с 1934 ген. секретарь КПБ. Участвовал в работе 3—7-го конгрессов Коминтерна; в 1935 избран кандидатом в члены ИККИ. Избирался депутатом парламента в 1925, 1932 и 1936. Портрет стр. 114.

Соч.: Articles et interpellations parlementaires 1912—1936, [Brux., 1961].

ЖАКО, серый попугай (Psittacus erithacus), птица отряда попугаев. Дл. тела ок. 30 *см.* Оперение тела серое, хвост — ярко-красный. Распространён в лесах экваториальной Африки. Гнездится в дуплах высоких деревьев, откладывая обычно 2 белых яйца. Вне периода размножения Ж. объединяются в большие стаи. Пища — плоды и семена. Кормясь на рисовых и кукурузных полях, стаи Ж. наносят большой ущерб посевам. Ж. способен к звукоподражанию (повторяет слова и фразы); часто содержится в неволе как комнатная птица (известны случаи, когда Ж. жил в неволе св. 70 лет).

ЖАКО́Б (Jacob), семья французских мастеров художественной мебели. Глава семьи — Жорж Ж. (6.7.1739, Шени, Бургундия,— 5.7.1814, Париж), мастер с 1765. Начав с подражания работам А. Ш. *Буля*, создал к нач. 1780-х гг. свой, исполненный строгой грации тип мебели в стиле *классицизма* (резная с позолотой, позже — из полиров. красного дерева и золочёной бронзы с античными мотивами), которую поставлял во многие франц. и иностр. дворцы (в т. ч. в Павловск). Работал также по эскизам Ж. Л. *Давида* (мебель для мастерской живописца, 1789—90), Ш. *Персье* и П. *Фонтена* (обстановка зала заседаний Конвента в парижском дворце Тюильри, 1793) и др. В 1796 передал дела своему сыну Франсуа Оноре, прозванному Жакоб Демальтер (6.2. 1770, Париж,— 15.8.1841, там же), а после 1803 основал совместно с сыном фирму (существовала до 1812), которая прославилась своей мебелью в стиле *ампир* для дворцов Наполеона I (илл. см. т. 1, табл. XLVI). С сер. 19 в. под «стилем жакоб» подразумевают мебель красного дерева с наклеенными рифлёными полосками латуни, изготовлявшуюся в мастерской Жоржа Альфонса Ж. (сын Франсуа Оноре; 21.2.1799, Париж,— 7.6.1870, там же).

Ж. Жакоб. Кресло. Резьба с позолотой. 1780-е гг. Музей декоративных искусств. Париж.

Лит.: Salverte F. de, Les ébénistes de XVIII siècle, 4 éd., P., 1953.

ЖАКО́Б (Jacob) Макс (11.7.1876, Кемпер, деп. Финистер,— 5.3.1944, концлагерь Дранси), французский писатель. Начал печататься в 1903. Сблизившись с Г. *Аполлинером*, П. *Пикассо*, Ж. *Браком*, выступал в 1900-е—нач. 1910-х гг. как один из поборников «кубистической поэзии» и вдохновителей *кубизма* в живописи. Его кн. «Поэтическое искусство» (1922), утверждающая иррационализм, отказ от сюжета, его стихи с религ. мотивами, фантастически-неясными образами-«мифами», построенные на аллитерациях и каламбурах, временами переходящих в бессмыслицу («Центральная лаборатория», 1921, «Кающиеся в розовых трико», 1925, и др.), оказали влияние на сюрреалистов (см. *Сюрреализм*). Для романов Ж. («Филибют или золотые часы», 1922, «Участок Бушабаль», 1923), своеобразных по жанру произв., в к-рых смешиваются стихи и проза («Святой Маторель», 1909, «Оправдание Тартюфа...», 1919), характерно переплетение фантастики и гротескно изображённой бурж. реальности. Ж. умер в лагере, куда был заключён немецкими фашистами как еврей («Письма к Салакру», опубл. 1957).

Соч.: Derniers poèmes en vers et en prose, P., [1961]; в рус. пер.— [Стихи], в кн.: Я пишу твое имя, Свобода, М., 1968.

Лит.: История французской литературы, т. 3, М., 1959; «Europe», 1958, avr.— mai, № 348—49 (№ посвящён М. Жакобу). *О. И. Ильинская.*

ЖАКО́Б (Jacob) Франсуа (р. 17.6.1920, Нанси), французский биолог. Окончил мед. факультет Парижского ун-та. С 1947 доктор медицины. В 1940—44 сражался в армии де Голля, был ранен и награждён крестом Освобождения. С 1950 работал в Пастеровском ин-те в Париже. С 1960 руководитель отдела генетики микроорганизмов, с 1965 проф. кафедры генетики клетки в Коллеж де Франс. Работы по генетике бактерий и вирусов: генетический обмен между бактерией и фагом, генетика *лизогении*, концепция *эписом* (1958), гипотезы (совместно с Ж. Моно) о переносе генетической информации при участии и-РНК, о механизме генетической регуляции синтеза белка у бактерий (концепция *оперона*). Нобелевская пр. (1965; совм. с А. *Львовым* и Ж. *Моно*).

Соч.: Genetic regulatory mechanisms in the synthesis of proteins, «Journal of Molecular Biology», 1961, v. 3, № 3, p. 318—56 (совм. с J. Monod); Méchanismes biochimiques et génétiques de la régulation dans la cellule bactérienne, «Bulletin de la Société de Chimie Biologique», 1964, v. 46, № 12, p. 1499—1532 (совм. с J. Monod); Génétique de la cellule bacterienne, в кн.: Les prix Nobel en 1965, Stockh., 1966, p. 212—32; в рус. пер.— Пол и генетика бактерий, М., 1962 (совм. с Э. Вольманом).

ЖА́КОВ Олег Петрович [р. 19.3(1.4).1905, Сарапул, ныне Удмуртской АССР], русский советский актёр, нар. арт. СССР (1960). Окончил киноотделение Ленинградского техникума сценич. искусств (1929). С 1925 снимается в кино. Первая

О. П. Жаков в фильме «Путь к причалу». 1962 (справа — Б. Ф. Андреев).

О. П. Жаков.

значит. роль — радист Курт Шефер в фильме «Семеро смелых» (1936). В этой и следующих ролях проявилась характерная для Ж. манера исполнения — сдержанность, углублённый психологизм. Играл роли: Ян Драудин («Мы из Кронштадта», 1936), Тойво Антикайнен («За Советскую Родину», 1937), Рольф («Профессор Мамлок», 1938), Пауль («Болотные солдаты», 1938), Томилин («Мужество», 1939), Костров («Подводная лодка Т-9», 1943), Жаворонков («Март — апрель», 1944), Янис («Сыновья», 1946), Дудырёв («Суд»), Гастев («Путь к причалу», оба в 1962). Создал многоплановые образы отрицательных персонажей — доцента Воробьёва («Депутат Балтики», 1937), Боровского («Великий гражданин», 1938—39). Лучшая роль Ж.— Фёдор Таланов в фильме «Нашествие» (1945; Гос. пр. СССР, 1946). В 1970 сыграл роль Бармина в фильме «У озера» (Гос. пр. СССР, 1971). Награждён 3 орденами.

Лит.: Зак М., Сосновский И., Заслуженный артист РСФСР Олег Петрович Жаков, М., 1951. *О. В. Якубович.*

ЖАКОЛИО́ (Jacolliot) Луи (1837, Шароль,— 1890, Сен-Тибо-де-Винь, деп. Сена и Марна), французский писатель. Долго жил в Индии и Океании, занимал судебные должности во франц. колониях. Вернувшись во Францию, описал свои приключения в книгах: «Путешествие в страну баядерок» (1873); «Путешествие в страну слонов» (1876); «Путешествие в страну факиров-очарователей» (1880, в рус. пер.— «Факиры-очарователи», 1910). Ряд книг посвятил вопросам этнографии и сравнит. изучения инд. религии и мифологии. Путевые очерки Ж. и его увлекательные приключенч. романы «Пожиратели огня» (1887, рус. пер. 1910), «В трущобах Индии» (1888, рус. пер. 1890), «Затерянные в океане» (1893, рус. пер. 1910) и др. проникнуты сочувствием к угнетённым народам и резкой критикой англ., а также португ. и франц. колонизаторов. Романы Ж. пользовались популярностью в России.

Соч. в рус. пер.: Полн. собр. романов, кн. 1—18, СПБ, 1910; Берег черного дерева и слоновой кости, М.— Л., 1928; то же, М., 1958.

Лит.: Catalogue général des livres imprimés de la Bibliothèque nationale. Auteurs, t. 76, P., 1929, p. 427—35. *А. Ю. Наркевич.*

ЖАКСЫ́, посёлок гор. типа, центр Жаксынского р-на Тургайской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция на линии Целиноград — Карталы, в 265 *км* к С.-З. от Целинограда. 6 тыс. жит. (1970). Элеватор, маслозавод.

ЖАЛАКЯ́ВИЧЮС Витаутас Прано (р. 14. 4.1930, Каунас), советский режиссёр и кинодраматург, засл. деят. иск-в Литов. ССР. В 1956 окончил режиссёрский ф-т ВГИКа (мастерская М. Э. Чиаурели). Работает на Литовской киностудии (с 1961 художеств. руководитель студии). Поставил фильмы: «Утопленник» (1957), «Пока не поздно» (1958, совм. с Ю. М. Фогельманом), «Адам хочет быть человеком» (1960), «Живые герои» (1960 — в этом фильме, состоящем из 4 новелл, Ж. участвовал как сценарист новеллы «Соловушка», сценарист и режиссёр новеллы «Живые герои», был художеств. руководителем всего фильма), «Хроника одного дня» (1964) и др. Крупнейшая работа Ж. как сценариста и режиссёра — фильм «Никто не хотел умирать» (1966; Гос. пр. СССР, 1967, пр. Ленинского комсомола, 1966). Фильмы Ж. награждались также премиями международных кинофестивалей. Автор сценариев фильмов, поставленных др. режиссёрами («Чувства», 1968; «Да будет жизнь», 1969, и др.). Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Медведи, пер. с лит., «Искусство кино», 1965, № 6.

ЖАЛАУЛЫ́, бессточное солёное озеро на С.-З. Павлодарской обл. Казах. ССР. Пл. 144 $км^2$. Состоит из двух плёсов, соединённых широким проливом. Берега заболочены. Во время половодья в Ж. по р. Карасу поступает вода из группы пресных озёр, питающихся водой р. Шидерты, и оно опресняется. В наиболее засушливые годы Ж. временно превращается в самосадочное озеро.

ЖАЛЕ́ЙКА, брёлка, русский духовой язычковый музыкальный инструмент (распространён также у белорусов): деревянная трубка с 3—7 игровыми отверстиями, снабжённая с одного конца раструбом из коровьего рога или бересты, а с другого — одинарным подрезным язычком — пищиком. Общая длина — 140—200 *мм*. Звук Ж.— сильный, резковатый. Ж. применяют для сольного исполнения нар. песен и танцев, а также в ансамбле с однородными или др. муз. инструментами.

ЖА́ЛО, колющая часть жалящего аппарата самок перепончатокрылых насекомых подотряда жалящих (Aculeata). Жалящий аппарат расположен на конце брюшка и представляет собой видоизменённый яйцеклад, утративший функцию откладки яиц и служащий лишь для защиты и нападения. В покое Ж. лежит в особой полости внутри концевого сегмента брюшка. При действии жалящий аппарат выдвигается наружу, Ж. обнажается, высовываясь из футляра, и вонзается в тело врага или жертвы. При этом между нижними и средней створками Ж. образуется канал, по к-рому в ранку нагнетается ядовитая жидкость из резервуара парной железы, расположенной в брюшке насекомого.

Иногда Ж. наз. хоботок комара. Ж. у скорпионов — игла (с каналом) на конце брюшка, у основания к-рой лежит ядовитая железа. Ошибочно Ж. наз. длинный раздвоенный на конце язык змеи, принимая его за орган, к-рым змея жалит.

ЖА́ЛОБА, в СССР обращение гражданина (группы граждан) в гос. или обществ. организацию по поводу нарушения его права или охраняемого законом интереса либо по поводу нарушений прав коллектива трудящихся. По дисциплинарному уставу Вооружённых Сил СССР под Ж. понимается личное заявление военнослужащего по поводу нарушения его прав. Ж. вместе с тем — одно из средств устранения нарушений законодательства, основание для возбуждения вопроса об ответственности лиц, допустивших эти нарушения, бюрократизм и волокиту.

Советское законодательство о порядке разрешения Ж. и других обращений граждан в гос. и обществ. органы требует своевременного, внимательного рассмотрения каждой Ж. и правильного её разрешения. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 12 апр. 1968 «О порядке рассмотрения предложений, заявлений и жалоб граждан» определены осн. положения о порядке рассмотрения и разрешения Ж. Как правило, Ж. подаётся в тот орган или тому должностному лицу, к-рому непосредственно подчинён орган (должностное лицо), совершивший обжалуемое действие. В случаях, предусмотренных законом, Ж. может быть подана в народный суд (напр., Ж. на незаконное наложение штрафа). Категорически запрещено направлять Ж. граждан на рассмотрение тем должностным лицам, действия к-рых обжалуются. Закон требует, чтобы при разрешении Ж. были приняты все необходимые меры для её рассмотрения по существу, собраны документы и другие материалы, вынесено обоснованное решение и обеспечено своевременное и правильное его исполнение. О принятом решении сообщается заявителю, в случае отклонения Ж. ему сообщаются мотивы отказа.

Законом сроки рассмотрения Ж. установлены в пределах до 1 месяца; Ж., не требующие дополнит. изучения и проверки, должны быть рассмотрены безотлагательно или во всяком случае не позднее 15 дней со дня поступления Ж. в компетентный орган. Сокращённые сроки установлены для рассмотрения Ж. военнослужащих и членов их семей.

Установлена дисциплинарная ответственность должностных лиц за нарушение предусмотренного законодательством порядка рассмотрения Ж. граждан; в случаях, когда причинён существенный вред гос. или обществ. интересам, а также ущемлены права граждан либо налицо преследование гражданина в связи с подачей Ж., виновные в этом должностные лица могут быть привлечены к уголовной ответственности. *Н. Г. Салищева.*

ЖА́ЛОБА КАССАЦИО́ННАЯ, см. *Кассация.*

ЖА́ЛОВАННАЯ ГРА́МОТА ГОРОДА́М 1785, законодательный акт Екатерины II, изданный 21 апреля. Ж. г. г. учреждала новые выборные гор. учреждения, несколько расширяя круг избирателей. Горожане были поделены на 6 разрядов по имущественным и социальным признакам: «настоящие городские обыватели» — владельцы недвижимости из дворян, чиновников, духовенства; купцы трёх гильдий; ремесленники, записанные в цехи; иностранцы и иногородние; «именитые граждане»; «посадские», т. е. все прочие граждане, кормящиеся в городе промыслами или рукоделием. Эти разряды по Ж. г. г. получили основы самоуправления, в известном смысле аналогичные основам Жалованной грамоты дворянству. Раз в 3 г. созывалось собрание «градского общества», в к-рое входили лишь наиболее состоятельные горожане. Постоянным гор. учреждением была «общая градская дума», состоящая из гор. головы и 6 гласных. Судебными выборными учреждениями в городах являлись магистраты.

Лит.: Рындзюнский П. Г., Городское гражданство дореформенной России, М., 1958.

ЖА́ЛОВАННАЯ ГРА́МОТА ДВОРЯ́НСТВУ 1785, «Грамота на права, вольности и преимущества благородного российского дворянства», свод дворянских привилегий, оформленный законодательным актом Екатерины II

от 21 апреля. Дворянство резко отделялось от др. сословий, подтверждалась свобода дворян от обязат. службы (провозглашённая в 1762), от уплаты податей, их нельзя было подвергнуть телесному наказанию, судить мог только дворянский суд. Лишь дворяне имели право владеть землёй и крепостными крестьянами, они также владели недрами в своих имениях, могли заниматься торговлей и устраивать заводы, дома их были свободны от постоя войск, имения не подлежали конфискации. Дворянство получило право на самоуправление, составило «дворянское общество», органом к-рого являлось дворянское собрание, созываемое каждые три года в губернии и уезде, избиравшее губернских и уездных предводителей дворянства, суд. заседателей и капитан-исправников, возглавлявших уездную администрацию. Ж. г. д. должна была упрочить положение дворянства и закрепить его привилегии. Содействовала большей консолидации господств. класса. Действие её было распространено также на дворян Прибалтики, Украины, Белоруссии и Дона.

Ж. г. д. свидетельствовала о стремлении росс. абсолютизма укрепить свою социальную опору в обстановке обострения классовых противоречий.

Лит.: Очерки истории СССР. Период феодализма. Россия во второй половине XVIII в., М., 1956.

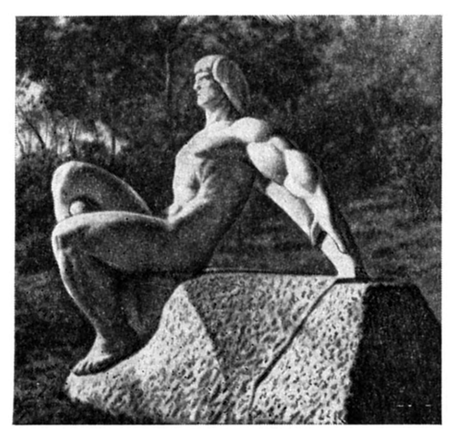
ЖАЛТЫ́Р, Джалтыр, посёлок гор. типа в Астраханском р-не Целиноградской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция на линии Целиноград — Карталы, в 143 *км* к С.-З. от Целинограда. 8 тыс. жит. (1970). Силикатный з-д, каменнощебёночный карьер, элеватор.

ЖА́ЛЬНИКИ, древние могилы (12—15 вв.); невысокие холмики, круглые, в более позднее время — четырёхугольные, обложенные снаружи камнями-валунами. Распространены преим. в Новгородской и Псковской обл. Большинство Ж. принадлежало славянам, часть — *води*. Обычно содержат один скелет, но встречается и несколько костяков. При погребённых находят украшения и глиняные горшки. На нек-рых Ж. стоят кам. четырёхконечные кресты.

ЖА́ЛЯ (Jalea) Йон (р. 19.5.1887, с. Касимча, уезд Тулча), румынский скульптор, нар. худ. СРР, чл. Рум. академии. Учился в Школе изящных иск-в в Бухаресте (1907—11), в академии Жюлиана (1915—16) и в студии Э. А. *Бурделя* в Париже. Автор пластически-ясных, порой тонких по психологич. характеристике портретов («Чабан», гипс, 1938, портрет Дж. Энеску, гипс, 1958,— в Музее иск-в СРР, Бухарест), произв. монументально-декоративной скульптуры, отличающихся выразительностью целостных стилизов. объёмов, подчёркнутой мощью пропорций. С 1968 президент Союза художников СРР.

Лит.: Comarnescu P., Ion Jalea, Buc., 1962.

Й. Жаля. «Отдыхающий лучник». Камень. 1926. Парк в Констанце.



ЖАМАНТУ́З, Джамантуз, 1) самосадочное озеро в Кокчетавской обл. Казах. ССР. Пл. ок. 37 $км^2$. 2) Озеро в Павлодарской обл. Казах. ССР. Площадь его подвержена сильным колебаниям (от 2,3 до 16 $км^2$) в зависимости от притока воды и испарения её. Вода горько-солёная.

ЖАМАТУ́Н (арм., букв.— дом церкви, от жам — церковь и тун — дом), тип притвора в арм. ср.-век. церквах (см. *Гавит*).

ЖАММ (Jammes) Франсис (2.12.1868, Турне,— 1.11.1938, Аспаррен), французский поэт. Начиная с первых сб-ков («Шесть сонетов», 1891, «Рождение поэта», 1897, и др.), Ж. воспевал франц. провинцию. На мн. его книгах («От утреннего благовеста до вечернего», 1898, «Траур вёсен», 1901, «Прогалины в небе», 1906, «Богоматерь и сонеты», 1919) лежит отпечаток католицизма. Творчество Ж. проникнуто стремлением к простоте обыденного и повседневного. Поэтичностью отмечены циклы «Четверостишия» (1922—25). Ж. писал также прозу — романы («Роман о зайце», 1903, и др.) и воспоминания («Любовь, музы и охота», 1922, «Капризы поэта», 1923). В России Ж. переводили И. Анненский, В. Брюсов, И. Эренбург, Б. Лившиц и др.

Соч.: Œuvres choisies. Etude par R. Mallet, P., 1964; в рус. пер.— Стихи и проза, М., 1913; в кн.: Тень деревьев. Стихи зарубежных поэтов в пер. И. Эренбурга, М., 1969.

Лит.: История французской литературы, т. 3, М., 1959; Parent M., F. Jammes, P., 1957; Mallet R., Le jammisme, P., 1961. *А. Д. Михайлов.*

ЖАМС (James) Эмиль Пьер Мари (р. 18.7.1899, Риом), французский бурж. экономист. С 1938 проф. факультета права и экономич. наук Парижского ун-та. Ж.— сторонник *кейнсианства*, к-рое во Франции в 50-е гг. 20 в. оформилось в виде «реалистического направления», или «дирижизма». Выступает за расширение гос. вмешательства в экономику, считая, что только таким путём возможно достигнуть экономич. равновесия при капитализме. Большое внимание Ж. уделяет вопросам истории современной экономич. мысли. Однако исследование её развития отличается идеалистич. и внеклассовым подходом.

Соч.: Histoire de la pensée économique au XX siècle, P., 1955; в рус. пер.— История экономической мысли XX века, М., 1959.

Лит.: Покровский А. И., Французская буржуазная политическая экономия. Обновление или кризис?, М., 1961.

ЖАН (Jean) Бенуа Гийом Робер Антуан Луи Мари Адольф Марк д'Авьяно (р. 5.1. 1921, Люксембург), государственный деятель Люксембурга, принц Бурбон-Пармский. В 1938 окончил колледж Эмплфорс (Великобритания, графство Йоркшир). В 1939 стал бакалавром. В момент оккупации фаш. Германией Люксембурга (10 мая 1940) находился в эмиграции. В нояб. 1942 в знак протеста против принудит. мобилизации люксембургской молодёжи в вермахт вступил в англ. вооруж. силы. Участвовал в боях под Арнемом (Нидерланды), в наступлении на севере Германии. К концу 2-й мировой войны был офицером связи при союзнической воен. миссии в Люксембурге, имеет звание полковника люксембургской армии. С нояб. 1964 глава гос-ва — Великий герцог Люксембургский.

ЖАН ДЕ ВЕНЕ́Т (Jean de Venette; прозвище Жана Фийона, Jean Fillon) (ок. 1307, Венет, близ Компьеня,— ок. 1370), французский хронист. Из крестьян. Монах ордена кармелитов. Его хроника (на лат. яз.) освещает события 1340—68 в сев.-вост. Франции. Описывая *Жакерию*, Ж. де В. резко осуждал дворян, считая последних виновниками всех бедствий в стране. Ж. де В. написал также «Хронику кармелитов» и поэму на старофранц. яз., в основном теологич. характера.

Соч.: Chronique latine de Guillaume de Nangis, de 1113 à 1300, avec les continuations de cette chronique de 1300 à 1368, v. 1—2, P., 1843; The chronicle of Jean de Venette, N. Y., 1953.

Лит.: Мелик-Гайказова Н. Н., Французские хронисты XIV в. как историки своего времени, М., 1970.

ЖАН ПОЛЬ (Jean Paul; псевд.; наст. имя Иоганн Пауль Фридрих Рихтер, Richter) (21.3.1763, Вунзидель,—14.11. 1825, Байрейт), немецкий писатель. Сын школьного учителя. Его первые произв.— острые сатиры («Гренландские процессы», 1783, и др.). Идиллич. облик имеет новелла «Жизнь премного довольного учителишки Мария Вуца из Ауэнталя» (1793) и роман «Геспер» (1795). В романе «Зибенкэз» (1796—97) создана выразит. картина жизни феод. Германии конца 18 в. В философском романе «Титан» (1800—03) герои остаются абстрактными фигурами. В незавершённом романе «Озорные годы» (1804—05) сентиментально-романтич. начало причудливо переплетается с реализмом, а в последнем романе «Комета, или Николай Маргграф» (1820) снова усиливаются сатирич. тенденции. В эстетич. трактате «Подготовительная наука по эстетике» (1804) особенно интересны разделы о романе и о юморе. Ж. П. принадлежит трактат о педагогике «Левана, или Учение о воспитании» (1806) в духе просветительства и гуманизма.

Соч.: Sämtliche Werke. Historisch-kritische Ausgabe, [Bd 1—30], Weimar — B., 1927—[64] (изд. незаконч.); Werke, Bd 1—2, B.— Weimar, 1968; Briefe, Bd 1—5, 7—9, Weimar — B., 1954—64 (изд. незаконч.); в рус. пер.— Антология из Жан-Поль Рихтера, СПБ, 1844; Зибенкэз, Л., 1937.

Лит.: Белинский В. Г., Рецензия на «Антологию из Жан-Поль Рихтера», Полн. собр. соч., т. 8, М., 1955; Адмони В. Г., Жан-Поль Рихтер, в сб.: Ранний буржуазный реализм, Л., 1936; История немецкой литературы, т. 3, М., 1966; Müller J., Jean Paul..., Lpz., 1923; Berend E., Jean-Paul-Bibliographie, Stuttg., 1963. *В. Г. Адмони.*

ЖАНАТА́С, город (до 1969 — посёлок) в Джамбулской обл. Казах. ССР. Конечная станция ж.-д. ветки от г. Джамбул. 11 тыс. жит. (1970). Добыча фосфоритов — рудник горнохимич. комбината «Каратау». Филиал Каратауского горностроит. техникума.

ЖАНГИЗТОБЕ́, посёлок гор. типа в Жарминском р-не Семипалатинской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция в 160 *км* к Ю.

от Семипалатинска, с к-рым связан автодорогой. 7 тыс. жит. (1970). Предприятия ж.-д. транспорта, элеватор.

ЖАНДАРМЕ́РИЯ (франц. gendarmerie), полиция, имеющая воен. организацию и выполняющая охранные функции внутри страны и в армии; в царской России также политич. полиция. Впервые создана во Франции в 1791; франц. Ж. входит в состав вооруж. сил, но подчиняется, помимо воен. мин-ва, также мин-вам внутренних дел и юстиции; состоит из отдельных частей (легионов) и подразделений (рот). Аналогичная организация была создана в нач. 19 в. в Пруссии (позже Германии) и Австрии; существует во Франции, Австрии и некоторых других странах.

В России жандармские команды были созданы в 1792 в Гатчине в войсках, подчинённых наследнику престола Павлу Петровичу, и существовали до 1796 в качестве воен. полиции. В 1815 были сформированы жандармские части (полк и гвард. полуэскадрон), наблюдавшие за порядком и настроениями в армии. Значение политич. полиции Ж. начала приобретать с 1817, когда в составе корпуса внутр. стражи были учреждены жандармские команды в Петербурге, Москве и 56 др. городах. Ж. стала гл. орудием царизма в борьбе с революц. движением. В связи с учреждением «*Третьего отделения*» собств. его императорского величества канцелярии (1826) Ж. в 1827 была объединена в Корпус жандармов (с 1836 Отд. корпус), подчинённый гл. нач. «Третьего отделения» как шефу жандармов. Аппарат корпуса жандармов был исполнит. органом «Третьего отделения», а после его упразднения в 1880 — департамента полиции Мин-ва внутр. дел. Он состоял из штаба, 5 (а затем 8) жандармских округов (по неск. губерний в округе), делившихся на отделы (по 1—3 губернии в каждом). В подчинении этих органов в сер. 19 — нач. 20 вв. были жандармские дивизионы в Петербурге, Москве и Варшаве и 123 жандармские команды. Ж. осуществляла политич. сыск и следствие по делам о «гос. преступлениях», боролась с массовым крест. и рабочим движением, препровождала особо опасных преступников и арестантов, руководила поимкой беглых крепостных (до отмены крепостного права), дезертиров, уголовных преступников, следила за настроениями в различных слоях населения, а также осуществляла наблюдение за порядком на ж. д. и визирование паспортов на границах. В 1867 осн. органом Ж. на всей терр. России (кроме Кавказа, Польши и Сибири, где нек-рое время сохранялись округа) стали губернские (областные) жандармские управления; кроме того, существовало неск. экстерриториальных ж.-д. жандармско-полицейских управлений. Численность корпуса жандармов составляла: в 1880 офицеров и чиновников 521 чел., вахмистров, унтер-офицеров и рядовых 6187; в 1895 соответственно 721 чел. и 8522; в 1914 — 946 и 12 699; в 1916 (окт.) 1051 и 14 667. Шефом жандармов до 1880 был гл. нач. «Третьего отделения», затем министр внутр. дел, а командиром корпуса — один из его товарищей (заместителей). Полевая Ж. не была подчинена шефу жандармов и состояла в нач. 20 в. из 1 гвард. и 6 армейских полевых жандармских эскадронов. Эти части подчинялись штабам военных округов и несли полицейскую службу в районах расположения войск. Ликвидирована после Февральской революции 1917.

Лит.: Ерошкин Н. П., История государственных учреждений дореволюционной России, 2 изд., М., 1968.

ЖАНДА́РМЫ (франц. gendarmes, от gens d'armes, букв. — люди оружия), 1) личный состав *жандармерии*. 2) Род тяжёлой кавалерии. Появились во Франции в 13 в. как род рыцарской королевской гвардии, с сер. 15 в. — отборные части дворянской тяжёлой конницы, которые славились своей ударной силой. С распространением огнестрельного оружия и появлением лёгкой кавалерии функции тяжёлой кавалерии переходят к кирасирам, а Ж. в 16—17 вв. теряют своё боевое значение; сохранявшиеся во Франции (до 1788) и Пруссии (до 1806) немногочисл. части Ж. использовались гл. обр. для воен.-полицейских целей.

ЖА́НДОВ Захари (р. 1.10.1911, Русе), болгарский кинорежиссёр, засл. арт. НРБ (1963). В 1942 начал деятельность в кино как оператор-документалист. Снимал фильмы: «Один день в Софии» (1946), «Люди среди облаков» (1948), участвовал в создании фильма «Первые дни» (1947, болг. часть) голл. режиссёра Й. Ивенса. С 1950 работает в области художеств. кино. Режиссёр фильмов: «Тревога» (1951), «Герои Сентября» (1954), «Земля» (1957, по Елину Пелину), «За горизонтом» (1960), «Чёрная река» (1963), «Птицы долетают» (1971) и др. Ж. — один из основоположников болг. социалистич. киноискусства, его фильмы удостоены премий на междунар. кинофестивалях. Димитровская пр. (1951, 1959).

ЖАНДР Андрей Андреевич [9(20).2. 1789—19(31).1.1873, Петербург], русский драматург, переводчик. Его лит. деятельность продолжалась с 1811 по 1829. Занимался гл. обр. переводами и переделками иностр. пьес, пропагандируя близкие декабристам идеи патриотизма и свободы. Ж. вместе с А. С. Грибоедовым перевёл в стихах (с франц.) комедию Барта «Притворная неверность» (1818). Наиболее значителен перевод политич. трагедии Ж. Ротру «Венцеслав» (1824). Ж. сохранил авторизованный список «Горя от ума» (т. н. «Жандровская рукопись»). Выступал как театральный критик.

Лит.: Пиксанов Н. К., Грибоедов и Жандр, в кн.: Грибоедов А. С., Горе от ума, М., 1912; Бочкарев В. А., О некоторых драматических переводах и переделках А. А. Жандра, «Уч. зап. Куйбышевского пед. ин-та», 1960, в. 30.

ЖАНЕ́ (Janet) Пьер (30.5.1859, Париж, — 24.2.1947, там же), французский психолог и психопатолог. Руководитель психологич. лаборатории клиники Сальпетриер (с 1890), проф. психологии в Коллеж де Франс (1902—36). Продолжая работы франц. врача Ж. М. Шарко, развил психологич. концепцию неврозов, в основе к-рых, согласно Ж., лежат нарушения синтетич. функций сознания, утрата равновесия между высшими и низшими психич. функциями. В отличие от *психоанализа*, Ж. видит в психич. конфликтах не источник неврозов, а вторичное образование, связанное с нарушением высших психич. функций. Сфера *бессознательного* ограничивается им простейшими формами психич. автоматизмов.

В 20—30-х гг. Ж. развил общую психологич. теорию, исходя из понимания психологии как науки о поведении. При этом, в отличие от *бихевиоризма*, Ж. не сводит поведение к элементарным актам, включая в систему психологии сознание. Ж. сохраняет свои взгляды на психику как энергетич. систему, обладающую рядом уровней напряжения, отвечающих сложности соответствующих им психич. функций. На этой основе Ж. разработал сложную иерархич. систему форм поведения от простейших рефлекторных актов до высших интеллектуальных действий. Ж. развивает историч. подход к психике человека, особо выделяя социальный уровень поведения; его производные — воля, память, мышление, самосознание. Возникновение языка Ж. связывает с развитием памяти и представлений о времени. Мышление генетически рассматривается им как заместитель реального действия, функционирующий в форме внутренней речи.

Ж. оказал значит. влияние на развитие психологии, особенно французской (Ж. Пиаже, П. Фрес и др.).

Соч.: L'évolution de la mémoire et de la notion du temps, [v.] 1—3, P., [1928]; De l'angoisse à l'extase, v. 1—2, P., 1926—28; Les débuts de l'intelligence, P., 1935; в рус. пер. — Неврозы и фиксированные идеи, ч. 1, СПБ, 1903; Неврозы, М., 1911; Психический автоматизм, М., 1913.

Лит.: Роговин М. С., Введение в психологию, М., 1969, с. 329—58; Анцыферова Л. И., Психологическая концепция Пьера Жане, «Вопросы психологии», 1969, № 5. *Д. Н. Ляликов.*

ЖАНЕ́Н (Janin) Жюль Габриель (16.2. 1804, Сент-Этьенн, деп. Луара, — 19.6. 1874, Париж), французский писатель, критик и журналист. Чл. Франц. академии (1870). Ранние романы «Мёртвый осёл и обезглавленная женщина» (1829), «Исповедь» (1830) отражали увлечение романтиков драматич. конфликтами, социальными контрастами. Первый рус. пер. «Мёртвого осла...» (1831) привлёк к Ж. внимание и рус. печати. Но после Революции 1830 он отрешился от прогрес. увлечений, став постоянным театр. критиком правительств. газ. «Журналь де деба» («Journal des débats»). Его беспринципные, порой реакционные, но наблюдательные и остроумные очерки и фельетоны были популярны в бурж. кругах. Переосмысленное Ж. продолжение романа Д. Дидро («Конец одного мира и племянника Рамо», 1861) было резко осуждено К. Марксом (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 32, с. 242). Ж. с успехом переводил англ. классиков (С. Ричардсон, Л. Стерн и др.).

Соч.: Œuvres diverses, v. 1—17, P., 1876—1883; в рус. пер. — Фантазии, СПБ, 1834.

Лит.: История французской литературы, т. 2, М., 1956; Томашевский Б. В., Пушкин и Франция, Л., 1960; Mergier-Bourdeix, Les amours de J. Janin et «Le Mariage du critique», une correspondance inédite, P., 1968. *М. А. Гольдман.*

ЖА́ННА Д'АРК (Jeanne d'Arc) (ок. 1412, Домреми, — 30.5.1431, Руан), народная героиня Франции. Возглавила освободит. борьбу франц. народа против англичан во время *Столетней войны 1337—1453*. Род. в крест. семье, в лотарингской деревне, пострадавшей от войны. Фанатично религиозная Жанна уверовала, что ей предначертано освободить Францию. С большим трудом добившись аудиенции у дофина Карла в февр. 1429, она сумела убедить его начать решительные воен. действия. Поставленная во главе армии, она воодушевила войска и 8 мая 1429 освободила осаждённый англича-

Взятие Жанны д'Арк в плен. Миниатюра из рукописи 15 в. Национальная библиотека. Париж.

нами Орлеан (в народе её стали называть Орлеанской девой). Одержав ряд побед, Ж. д'А. повела армию к Реймсу, в к-ром 17 июля 1429 короновала дофина Карла (Карл VII). Размах нар. войны, огромная популярность Ж. д'А. пугали короля и придворную аристократию. Ж. д'А. фактически отстранили от руководства воен. действиями. 23 мая 1430 во время одной из вылазок французов из осаждённого г. Компьеня Ж. д'А. попала в плен к союзникам англичан — бургундцам, к-рые продали её англичанам. Церковный суд в Руане, куда англичане перевезли Ж. д'А., обвинил её в ереси и колдовстве. Она была сожжена на костре. В 1456 во Франции Ж. д'А. новым процессом была торжественно реабилитирована. В 1920 католич. церковь причислила её к лику святых.

Лит.: Сказкин С., Жанна д'Арк — героиня французского народа, в кн.: Книга для чтения по истории средних веков, ч. 2, М., 1951; Розенталь Н. Н., Жанна д'Арк. Народная героиня Франции, М., 1958; Райцес В. И., Жанна д'Арк, Л., 1959; Левандовский А. П., Жанна д'Арк, М., 1962; Люблинская А. Д., Жанна д'Арк, в сб.: Средние века, М., 1962, в. 22; Франс А., Жизнь Жанны д'Арк, Полн. собр. соч., [пер. с франц.], т. 14, М.— Л., 1928; Hanotaux G., Jeanne d'Arc, P., 1911; Waldman M., Joan of Arc, L., 1935; Calmette J., Jeanne d'Arc, P., 1946; Stolpe S., Das Mädchen von Orléans, Fr./M., 1954. *Е. В. Бернадская.*

ЖАННЕРЕ́ (Jeanneret) Шарль Эдуар (1887—1965), настоящее имя французского архитектора *Ле Корбюзье.*

ЖАННЕ́ТТЫ О́СТРОВ, остров в архипелаге Де-Лонга, в Восточно-Сибирском м. (Якутская АССР, РСФСР). Пл. ок. 3,3 *км*². Выс. до 351 *м.* Сложен гл. обр. песчаниками. Покрыт ледниками и фирновыми полями. Назван в честь судна «Жаннетта» экспедиции *Де-Лонга.*

ЖАНР художественный (франц. genre, от лат. genus, род. падеж generis — род, вид), исторически сложившееся внутреннее подразделение во всех видах искусства. В каждой области художеств. деятельности жанровая дифференциация особая в зависимости от специфики вида искусства: такой жанровый ряд, как «бытовой жанр — портрет — пейзаж — натюрморт», свойствен живописи и невозможен в музыке, лит-ре и киноискусстве; точно так же «песня — романс — кантата — оратория» есть ряд специфически музыкальных Ж. И всё же существуют общие для всех искусств принципы жанровой дифференциации, к-рые лишь по-своему преломляются в каждом виде.

Принципы эти (и соответственно определения Ж.) многообразны и взаимно пересекаются, что породило множественность точек зрения на саму проблему Ж. Построение относительно целостной системы жанровой классификации, адекватной исторически самоорганизующейся реальной системе видовых, родовых и жанровых форм,—дело будущего. Одна из концепций, допускающих целостную систему жанровой дифференциации, излагается ниже.

Поскольку в художеств. творчестве объединяются познавательные, идейно-оценочные, образно-созидательные устремления и поскольку каждое из них действует избирательно, постольку выделение художеств. Ж. идёт одновременно по нескольким направлениям, закономерно друг с другом связанным. Так, познавательная избирательность художеств. творчества порождает серию Ж., отличающихся по предмету отражения: напр., исторический, семейно-бытовой, детективный, научно-фантастич. и др.— в лит-ре, драматургии, киноискусстве; пейзаж, портрет, натюрморт и др.— в живописи; с другой стороны, познават. ёмкость творчества во многом определяет жанровые различия романа, повести и рассказа или пьесы и скетча, или песни и кантаты, или индивидуального и группового портрета. Поскольку, далее, идейно-психологич. оценочная позиция художника может быть и апологетической, и внешне объективной, и иронической, и гневно-отрицающей и т. д., постольку возникает новый ряд Ж.: напр., «ода — баллада — эпиграмма — памфлет» в лит-ре; «трагедия — трагикомедия — лирическая комедия — сатирическая комедия» в драматургии. Столь же многообразны способы построения художеств. образа, позволяющие соединять единичное и общее в самых различных пропорциях — от выдвижения на первый план документально-фактич. стороны повествования до полного подчинения изображения выражению абстрактной мысли; так возникает ещё один ряд жанровых структур — от художеств. очерка до басни и притчи, от автобиографич. повести до сказки, от портретного памятника до аллегорического и т. д.

Т. о., понятие Ж. многопланно, и в каждом виде иск-ва конкретное соотношение разных плоскостей (возникающих от разных исходных принципов) жанровых членений образует специфич. систему Ж. Вместе с тем в каждом из них специфично и соотношение жанровых членений с другими уровнями деления форм художеств. деятельности — с делением вида иск-ва на разновидности (напр., фольклорная поэзия и литература, поэзия и проза, или вокальная и инструментальная музыка) и роды (напр., эпос, лирика, драма в лит-ре; станковая, монументально-декоративная и миниатюрная живопись). Изучение соотношения всех этих (и ряда других) плоскостей дифференциации художеств. творчества находится ещё в зачаточном состоянии и потому сами термины «Ж.», «род», «вид», «разновидность» употребляются нередко один вместо другого, не получая строго однозначного определения. Существенно тут не решение терминологич. задачи самой по себе, а изучение законов морфологии искусства и историч. динамики соотношения различных жанровых, родовых и прочих его модификаций. А это соотношение явственно меняется в историко-художеств. процессе: так, искусство *Возрождения* не знает чётких демаркационных границ между Ж.; в 17—18 вв. эстетика *классицизма* установила жёсткие правила, призванные обеспечить чистоту каждого Ж. в общей иерархич. жанровой системе (именно тогда во Франции и вошёл в обиход сам термин «Ж.»); в 19 в. развернулся процесс взаимодействия жанров, их сплетения и скрещения, жёстко установленные границы стали размываться. Нек-рые современные теоретики признают жанровую дифференциацию вообще устаревшей и снимают даже проблему Ж.

Разработка теории Ж. в марксистской эстетике должна быть свободна как от пережитков классицистич. представлений о вечных и абсолютных границах между Ж. и об их идейно-эстетич. неравноценности, так и от релятивистского отрицания объективных и относительно устойчивых признаков Ж.

Лит.: Буало, Поэтическое искусство, М., 1957; Дидро Д., Собр. соч., т. 5, М.— Л., 1936; Шеллинг Ф. В. И., Философия искусства, М., 1966; Поспелов Г. Н., К вопросу о поэтических жанрах, «Доклады и сообщения филологического факультета МГУ», 1948, в. 5; Теория литературы. Основные проблемы в историческом освещении. Роды и жанры литературы, [кн. 2], М., 1964; Недошивин Г. А., Беседы о живописи, М., 1959; Сохор А. Н., Эстетическая природа жанра в музыке, М., 1968; Гусев В. Е., Эстетика фольклора, Л., 1967; Волькенштейн В. М., Драматургия, 5 изд., М., 1969; Каган М. С., Лекции по марксистско-ленинской эстетике, 2 изд., Л., 1971; Krug W. T., Versuch einer systematischen Enzyklopädie der schönen Künste, Lpz., 1802; Brunetière F., L'évolution des genres dans l'histoire de la littérature, 5 éd., P., 1910; Staiger E., Grundbegriffe der Poetik, Z., [1956]; Wellek R. and Warren A., Theory of literature, 3 ed., N. Y., 1963; Kayser W., Das sprachliche Kunstwerk, Bern, 1965. *М. С. Каган.*

ЖАНСЕ́Н (Janssen) Пьер Жюль Сезар (22.2.1824, Париж,—23.12.1907, Мёдон), французский астроном, чл. Парижской АН (1873), чл. Лондонского королевского об-ва (1875). Один из основоположников спектрального анализа небесных светил. В 1868 (назависимо от Дж. Н. *Локьера*) изобрёл спектральный метод наблюдений солнечных протуберанцев на краю диска Солнца вне затмений.

Лит.: Неуймин Г. Н., П. Ж. Жансен, «Известия Русского астрономического общества», 1909, в. 14, № 8, с. 285—90.

ЖАНСУ́С (Gensous) Пьер (р. 25.7.1925, Мон-де-Марсан), деятель французского и междунар. рабочего движения. Чл. Франц. коммунистич. партии с 1945. Был рабочим на металлообр. предприятиях. В 1954 избран секретарём Нац. федерации металлистов Всеобщей конфедерации труда Франции. В 1959—62 пред. Междунар. объединения профсоюзов трудящихся металлургич. и машиностроит. пром-сти; в 1964 стал ген. секретарём этого объединения. В 1965—69 зам. ген. секретаря *Всемирной федерации профсоюзов* (ВФП). На 7-м Всемирном конгрессе профсоюзов (Будапешт) в окт. 1969 избран ген. секретарём ВФП. 19-й съезд Франц. компартии (1970) избрал Ж. кандидатом в чл. ЦК компартии.

ЖАПУРА́, Япура (Japurá, Yapurá), река в Колумбии, где наз. Кактеа́ (Caquetá), и в Бразилии, лев. приток р. Амазонки. Дл. ок. 2000 *км*, пл. басс. ок. 170 тыс. *км*². Берёт начало в Центр. Кор-

А. А. Жаров. М. И. Жаров.

дильере Колумбии. В верх. течении, в Андах и в зап. части Гвианского плоскогорья очень порожиста, на Амазонской низм. широка и спокойна; в ниж. течении образует многочисл. рукава, протоки и старицы, за 600 *км* от устья соединяющиеся с Амазонкой. Питание дождевое. Во время паводка (с марта по июль) широко разливается, образуя озёра. Ср. расход воды ок. 6000 *м³/сек.* Судоходна в пределах Бразилии.

ЖАР, ощущение избыточного тепла, констатируемое обычно повышением темп-ры тела. Без повышения темп-ры Ж. может ощущаться у нек-рых людей с функциональными нарушениями нервной системы, а также при введении нек-рых медикаментов (никотиновой к-ты, сернокислого магния, хлористого кальция), вызывающих расширение сосудов. Местный Ж. может быть связан с артериальной гиперемией или с изменением кровообращения и повышением обмена веществ в тканях при *воспалении.*

ЖАРГО́Н (франц. jargon, предположительно от галло-романского gargone — болтовня), социальный диалект; отличается от общеразговорного языка специфич. лексикой и экспрессивностью оборотов, но не обладает собственной фонетич. и грамматич. системой. Развивается в среде более или менее замкнутых коллективов: школьников, студентов, военнослужащих, различных проф. групп. Эти Ж. не следует смешивать с проф. языками, к-рые характеризуются сильно развитой и довольно точной терминологией того или иного ремесла, отрасли техники, а также и от «воровских жаргонов», языка деклассированных, преступных элементов общества. Ж. лексически и стилистически разнородны, отличаются неустойчивостью и быстротой сменяемости наиболее ходовой лексики. Напр., в сер. 19 в. в значении «исчезнуть» говорили «стушеваться», а в 20 в. сначала «смыться», а затем «слинять», «выцвесть».

Ж. проникают в художеств. лит-ру для речевой характеристики героев. Кроме Ж., возникающих на базе общенар. языка, существуют Ж., к-рые появляются в результате общения разноязычного населения в пограничных областях или в местах скопления разнонационального населения, напр. в морских портах. См. *Сленг* и *Арго.*

Лит.: Жирмунский В. М., Проблемы социальной диалектологии, «Изв. АН СССР. Серия литературы и языка», 1964, т. 23, в. 2; Скворцов Л. И., Об оценках языка молодежи, «Вопросы культуры речи», 1964, в. 5 (есть библ.); Косцинский К., Существует ли проблема жаргона?, «Вопросы литературы», 1968, № 5; Швейцер А. Д., Некоторые актуальные проблемы социолингвистики, «Иностранные языки в школе», 1969, № 3 (есть библ.).

ЖАРДИНЬЕ́РКА (от франц. jardinière), корзинка, этажерка или красиво сделанный ящик для цветов, выращиваемых в комнатах, на балконах, верандах и т. п.

ЖАРИ́ (Jarí, Jary), река на С.-В. Бразилии, лев. приток ниж. течения р. Амазонки. Дл. ок. 1000 *км.* Берёт начало на Гвианском плоскогорье, течёт на Ю., образуя пороги. Питание дождевое. Полноводна в июне — августе, маловодна с ноября по март.

ЖАРКО́ВСКИЙ, посёлок гор. типа в Нелидовском р-не Калининской обл. РСФСР. Расположен на р. Межа (приток Зап. Двины). Конечная станция ж.-д. ветки (47 *км*) от ст. Земцы (на линии Москва — Рига). Деревообр. комбинат, леспромхоз.

ЖАРМА́, посёлок гор. типа в Жарминском р-не Семипалатинской обл. Казах. ССР. Расположен на р. Жарма. Ж.-д. станция в 228 *км* к Ю. от Семипалатинска. Предприятия ж.-д. транспорта.

ЖА́РОВ Александр Алексеевич [р. 31.3 (13.4).1904, д. Семёновская, ныне Можайского р-на Моск. обл.], русский советский поэт. В комсомоле с 1918. Чл. КПСС с 1920. Учился в МГУ, занимался в поэтич. семинаре В. Я. Брюсова. Начал печататься в 1921. Принадлежал к плеяде комсомольских поэтов. В 1925 опубл. кн. стихов «Ледоход» (с предисл. А. В. Луначарского); отдельными изданиями выходили поэмы «Комсомолец» (1924), «Мастер Яков» (1924), «Азиаты» (1925), самая популярная поэма Ж.— «Гармонь» (1926). В 30-х гг. создал поэмы «Два паспорта», «Сентиментальный друг», «Варя Одинцова» (1938). В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 Ж. находился в действующем военно-мор. флоте. Написал мн. патриотич. стихов и поэмы о героях-моряках: «Богатырь» (1942), «Керим» (1942), «Борис Сафонов» (1944). Начиная с пионерской песни «Взвейтесь кострами», Ж. создал широко популярные песни: «Заветный камень», «Грустные ивы», «Мы за мир», «Ходили мы походами», «Где ты, утро раннее?» и др. Много работает в жанре политич. плаката. Награждён 4 орденами, а также медалями.

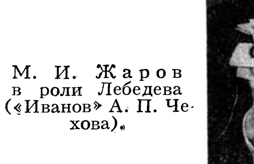
Соч.: Избр. произв., т. 1—2, М., 1954; На земле, в небесах и на море. Новые стихи, М., 1960; Стихи. Песни. Поэмы. [Предисл. М. Матусовского], М., 1964; Заветный камень, М., 1967; Страна юности. 1921—1968. [Вступ. ст. П. Железнякова], М., 1968.

Лит.: Тарасенков Ан., Русские поэты XX века. 1900—1955. Библиография, М., 1966.

ЖА́РОВ Михаил Иванович [р. 14(27).10. 1900, Москва], русский советский актёр и режиссёр, нар. арт. СССР (1949).

М. И. Жаров в роли Меншикова (справа) в фильме «Пётр I». 1937 (в роли Петра — Н. К. Симонов).

Чл. КПСС с 1950. В 1919 окончил студию при театре Художественно-просветительного союза рабочих организаций (ХПСРО). Был актёром передвижного фронтового театра, Опытно-героического театра, Театра им. Мейерхольда, Бакинского рабочего театра и др. В 1931—37 артист моск. Камерного театра. Среди лучших ролей, сыгранных здесь, — Алексей в «Оптимистической трагедии» Вишневского; выступал и как режиссёр (поставил «Очную ставку» Шейнина, 1936). Творчество актёра как в театре, так и в кино первоначально тяготело к комедии. Ему особенно удавались яркие комедийные образы, отмеченные заразительным народным юмором, обаянием, сочностью красок, бытовыми деталями. С 1938 работает в Малом театре, где сыграл роли: Харитонова («За тех, кто в море» Лавренёва), Прохора («Васса Железнова» Горького), Митрича («Власть тьмы» Л. Н. Толстого), Лебедева («Иванов» Чехова), Ягуба («Браконьеры» Раннета, был также режиссёром спектакля), Дикого («Гроза» Островского), Воронцова («Так и будет» Симонова) и др. В Малом театре особенно раскрылась широта творч. диапазона актёра. В театре и кино Ж. стал играть



М. И. Жаров в роли Лебедева («Иванов» А. П. Чехова).

наряду с комедийными остро характерные, а также драматич. роли. Комедийная лёгкость соединилась в его исполнении с психологич. глубиной; при создании отрицательных персонажей ярче проявилась сатирич. заострённость.

Ж.— один из крупнейших сов. киноактёров. Среди лучших ролей в звуковом кино: Жиган («Путёвка в жизнь», 1931), Кудряш («Гроза», 1934), Зайцев («Три товарища», 1935), конторщик Дымба («Возвращение Максима», 1937, «Выборгская сторона», 1939), Смирнов («Медведь», 1938), Меншиков («Пётр I», 1937, 1939), дьяк Гаврила («Богдан Хмельницкий», 1941), партизан Русов («Секретарь райкома», 1942), Еропкин («Близнецы», 1945), Малюта Скуратов («Иван Грозный», 1945, 1958), военный министр («Каин XVIII», 1963), Анискин («Деревенский детектив», 1969) и др. Гос. пр. СССР (1941, 1942, 1947). Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Жизнь, театр, кино, [М., 1967].

Лит.: Меттер Л., Михаил Жаров, М., 1939; Ефимов Н., Михаил Жаров, Л., 1940; Краснов П., Народный артист СССР М. И. Жаров, М., 1951; Юренев Р., Михаил Жаров, в сб.: Актеры советского кино, в. 1, М., 1964.

ЖАРО́ВНЯ, 1) в произ-ве растит. масла аппарат для тепловой обработки очищенных и измельчённых масличных семян (т. н. мезги) перед прессованием. В Ж.

мезга подогревается с одновременной пропаркой. Осн. элементом Ж. является стальной (реже чугунный) цилиндрич. сосуд-чан, в боковых стенках к-рого и в дне имеется паровая рубашка. На вертикальном валу Ж. укреплены 2 ножа, к-рые при медленном вращении вала (30—40 *об/мин*) перемешивают мезгу, предохраняя её от пригорания. Ж. бывают 2-, 3-чанными и т. д. Чаны могут быть расположены в шахматном порядке, причём каждый верхний перекрывает нижний лишь небольшой частью поверхности дна, и в колонну — один над другим (последние более совершенны). 2) В домашнем обиходе — печка без трубы в виде жел. цилиндра на ножках, снабжённого в ниж. части отверстиями для подвода воздуха. Топливом служит древесный уголь.

ЖАРОВЫНО́СЛИВОСТЬ РАСТЕ́НИЙ, ж а р о у с т о й ч и в о с т ь р а с т е н и й, способность растений выносить перегрев. Нек-рые бактерии, напр., хорошо развиваются при 50—65° С и погибают лишь при 70—80° С. Из цветковых растений наиболее жароустойчивы *суккуленты*; нек-рые кактусы выдерживают перегрев до 55—65° С, а *мезофиты* — примерно до 45° С. У термофильных микроорганизмов жаровыносливость обеспечивается высоким уровнем обмена веществ и возрастает с увеличением содержания в них рибонуклеиновой к-ты (РНК), в комплексе с к-рой белок значительно устойчивее к тепловой коагуляции. Мн. *ксерофиты* и мезофиты хорошо переносят высокую темп-ру благодаря интенсивной *транспирации*, а суккуленты — вследствие пониженного обмена веществ, высокой вязкости цитоплазмы и большого содержания связанной воды. У мезофитов играет роль как повышенная вязкость цитоплазмы, так и высокое содержание РНК как фактора, усиливающего синтез белка. Ж. р. меняется в течение их жизни; у однолетников и двулетников она снижается в период образования генеративных органов. Ж. р. можно повысить предпосевным *закаливанием растений* против засухи (см. *Засухоустойчивость*), ступенчатым закаливанием проростков, а также обработкой семян раствором 0,2%-ного хлористого кальция.

П. А. Генкель.

ЖАРО́КОВ Таир Жарокович [22.9(5.10). 1908, с. Урда, ныне Джаныбекского р-на Уральской обл., —11.3.1965, Алма-Ата], казахский советский поэт. Чл. КПСС с 1939. Печататься начал в 1928. Первый сб. стихов Ж. «Сияние звёзд» вышел в 1932. Его стихам присущ гражд. пафос, дыхание времени ощущается не только в тематике и образах, но и в ритме, в мелодике самого стиха. В поэмах Ж. «Солнце заговорило» (1934), «Поток» (1937), «Лес в пустыне зашумел» (1949), «Сталь, рождённая в степи» (1954), «Буря в песках» (1957) отражена героика сов. действительности. Награждён 2 орденами, а также медалями.

С о ч.: Шығармалар жинағы, т. 1—2, Алматы, 1958—59; в рус. пер.— Золотая степь, М., 1938; Стихотворения и поэмы, М., 1956.

Лит.: Очерк истории казахской советской литературы, М., 1960; К а р а т а е в М., Казахская литература, М., 1960.

ЖАРОПОНИЖА́ЮЩИЕ СРЕ́ДСТВА, фармакологические вещества разного хим. строения, оказывающие жаропонижающее, анальгетическое (обезболивающее) и противовоспалительное действие. К Ж. с. относятся производные салициловой кислоты (салицилат натрия, ацетилсалициловая кислота, салициламид, метилсалицилат), пиразолона (антипирин, амидопирин, анальгин, бутадион), анилина (фенацетин, парацетамол). Для усиления фармакологич. активности Ж. с. часто комбинируются между собой, а также с кофеином. Наиболее употребительны следующие комбинации: анальгин + амидопирин + кофеин; аскофен + + ацетилсалициловая кислота + фенацетин + кофеин; цитрамон + ацетилсалициловая кислота + фенацетин + + кофеин + какао + лимонная кислота + + сахар; пирафен (амидопирин + фенацетин). В Венгрии производится комбинированный препарат реопирин (бутадион + амидопирин); в Болгарии — пиранал (амидопирин + анальгин); седалгин (кодеин + кофеин + фенацетин + + ацетилсалициловая кислота + фенобарбитал).

Жаропонижающее действие этих веществ наблюдается, если они вводятся в организм при лихорадке; при нормальной темп-ре тела снижения её не происходит. Жаропонижающий эффект объясняется избирательным действием Ж. с. на центры теплорегуляции, при этом происходит увеличение теплоотдачи, что связано с расширением кожных сосудов, повышением секреции потовых желёз, учащением дыхания. Механизм анальгетич. действия Ж. с. выяснен недостаточно; предполагают, что они оказывают влияние на центры болевой чувствительности головного мозга. Противовоспалительные свойства салицилатов связывают со стимулирующим эффектом на гипофиз и усилением секреции *адренокортикотропного гормона* (АКТГ). Под их влиянием уменьшается активность фермента гиалуронидазы и снижается проницаемость капилляров. Эти свойства Ж. с. определяют и их терапевтическое использование при головных, невралгических, мышечных и суставных болях, как противовоспалительные средства при остром суставном ревматизме, неревматических артритах, экссудативном плеврите и др. Обычно Ж. с. принимают внутрь, а метилсалицилат употребляют наружно (для растираний) по назначению врача. При длительном применении Ж. с. возможны осложнения: при применении производных салициловой кислоты — тошнота, рвота, шум в ушах, раздражение, а иногда изъязвление слизистой оболочки желудка; производные пиразолона могут угнетать лейкопоэз и вызывать агранулоцитоз, производные анилина — образование метгемоглобина. Как правило, все осложнения проходят после отмены препаратов.

Лит.: З а к у с о в В. В., Фармакология, 2 изд., М., 1966; М а ш к о в с к и й М. Д., Лекарственные средства, 6 изд., т. 1—2, М., 1967.

Ю. В. Буров.

ЖАРОПРО́ЧНОСТЬ, способность конструкционных материалов (гл. обр. металлических, а также керамических, полимерных и др.) выдерживать механич. нагрузки без существ. деформаций, не разрушаясь при повышенных темп-рах. Ж. определяется комплексом свойств, включающих сопротивление *ползучести*, длит. разрушению и *жаростойкость*. Ж. характеризуют пределом длительной прочности (наибольшее механич. напряжение, к-рое выдерживает материал, не разрушаясь при заданных темп-ре, длительности испытания и рабочей атмосфере), пределом ползучести (напряжение, к-рое вызывает заданную скорость деформации за некоторое принятое время при данной температуре), а иногда временем до разрушения при заданных напряжении, температуре и рабочей атмосфере.

ЖАРОПРО́ЧНЫЕ СПЛА́ВЫ, сплавы, имеющие высокое сопротивление ползучести и разрушению при высоких темп-рах. Применяются как конструкционный материал для деталей двигателей внутр. сгорания, паровых и газовых турбин, реактивных двигателей, атомноэнергетич. установок и др. Высокая *жаропрочность* сплавов определяется двумя осн. физ. факторами — прочностью межатомных связей в сплаве и его структурой. Обычно необходимую для высокой прочности структуру получают термич. обработкой, приводящей к гетерогенизации микроструктуры, чаще всего дисперсионным твердением. В этом случае упрочнение обусловлено гл. обр. появлением в сплавах равномерно распределённых весьма мелких частиц хим. соединений (интерметаллидов, карбидов и др.) и микроискажениями кристаллич. решётки основы сплава, вызванными наличием этих частиц. Соответствующая структура Ж. с. затрудняет образование и движение *дислокаций*, а также повышает количество связей между атомами, одновременно участвующими в сопротивлении деформации. С др. стороны, высокое значение величины межатомных связей позволяет сохранить необходимую структуру при высоких темп-рах длительное время.

Ж. с. по условиям службы можно разделить на 3 группы: сплавы, к-рые подвергаются значит., но кратковременным (секунды — часы) механич. нагрузкам при высоких темп-рах; сплавы, к-рые находятся под нагрузкой при высоких темп-рах десятки и сотни часов; сплавы, к-рые предназначены для работы в условиях больших нагрузок и высоких темп-р в течение тысяч, десятков, а иногда сотен тысяч часов. В зависимости от этого существенно меняются требования к структуре сплава. Напр., любая причина, обусловливающая неустойчивость структуры сплава при рабочих условиях, вызывает ускорение процессов деформирования и разрушения. Поэтому сплавы, предназнач. для длит. службы, подвергаются спец. стабилизирующей обработке, к-рая, хотя и может привести к нек-рому снижению прочности при кратковременном нагружении, делает сплав более устойчивым к длит. воздействию нагрузок.

Ж. с. классифицируют по их основе: никелевые, железные, титановые, бериллиевые и др. Назв. по основе даёт представление об интервале рабочих темп-р, к-рый в зависимости от приложенных нагрузок и длительности их действия составляет 0,4—0,8 темп-ры плавления основы. Разновидностью Ж. с. являются *композиционные материалы* (сплавы, упрочнённые дисперсными частицами тугоплавких окислов или высокопрочными волокнами). Такие материалы характеризуются чрезвычайно высокой стабильностью свойств, мало зависящих от времени пребывания при высоких темп-рах. В зависимости от назначения Ж. с. изготовляют с повышенным сопротивлением усталости и эрозии, с малой чувствительностью к надрезам, термостойкие, для эксплуатации при значительных, но кратковрем. нагрузках и др. Напр., Ж. с., используемые в космич. технике, должны иметь низкую испаряемость.

Лит.: Гарофало Ф., Законы ползучести и длительной прочности металлов и сплавов, пер. с англ., М., 1968; Курдюмов Г. В., Природа упрочненного состояния металлов, «Металловедение и термическая обработка металлов», 1960, № 10; Розенберг В. М., Ползучесть металлов, М., 1967; Химушин Ф. Ф., Жаропрочные стали и сплавы, 2 изд., М., 1969.

В. М. Розенберг.

ЖАРОСТО́ЙКИЕ СПЛА́ВЫ, окалиностойкие сплавы, металлич. сплавы, стойкие против интенсивной коррозии на воздухе или в др. газовых средах при высоких темп-рах. Ж. с. применяются как конструкционный материал для слабо нагруженных деталей нагреват. устройств и энергетич. установок, а также для изготовления нагреват. элементов сопротивления. Ж. с. имеют никелевую, железную или железо-никелевую основу и содержат до 30% хрома. Нек-рые Ж. с. легированы также алюминием или кремнием. При нагреве на их поверхности образуются плотные защитные плёнки, состоящие из продуктов взаимодействия компонентов Ж. с. с компонентами газовой среды. Как правило, это окисные плёнки с преимуществ. содержанием окислов легирующих элементов (хрома, алюминия и др.), термодинамически более стойких, чем окислы элементов основы. Защитная роль плёнки зависит от её плотности и прочности сцепления с основным металлом.

Лит.: Игнатов Д. В., Шамгунова Р. Д., О механизме окисления сплавов на основе никеля и хрома, М., 1960; Эванс Ю. Р., Коррозия и окисление металлов, пер. с англ., М., 1962.

ЖАРОСТО́ЙКИЙ БЕТО́Н, бетон, способный сохранять в заданных пределах физико-механич. свойства при длительном воздействии на него высоких темп-р. Вяжущими для Ж. б. служат: *портландцемент,* шлакопортландцемент, высокоглинозёмистый, глинозёмистый или периклазовый цементы, жидкое стекло, фосфатные связки и др. В вяжущие во мн. случаях вводятся тонкомолотые *добавки.* В качестве *заполнителей* используют дроблёные огнеупорные или тугоплавкие горные породы, бой обожжённых огнеупорных изделий и нек-рые др. материалы. По степени огнеупорности Ж. б. подразделяются на высокоогнеупорные (огнеупорность выше 1770 °С), огнеупорные (1580—1770 °С), жароупорные (ниже 1580 °С). Ж. б. применяют для сооружения тепловых агрегатов, фундаментов промышленных печей и др. конструкций, подверженных длительному нагреванию.

Лит.: Некрасов К. Д., Тарасова А. П., Жаростойкий бетон на портландцементе, М., 1969; Инструкция по технологии приготовления и применению жаростойких бетонов. СН 156—67, М., 1967.

К. Д. Некрасов.

ЖАРОСТО́ЙКОСТЬ, окалиностойкость, способность металлич. материалов противостоять хим. разрушению поверхности под воздействием воздушной или иных газообразных сред при высоких темп-рах. Ж. металла (сплава) в окислит. атмосфере определяется свойствами образующегося на поверхности металла слоя окислов — окалины, затрудняющей диффузию газа в глубь металла и тем самым препятствующей развитию газовой коррозии. Количеств. характеристиками Ж. являются: увеличение массы испытуемого образца за счёт поглощения металлом кислорода либо убыль массы после удаления окалины с поверхности образца, отнесённые к единице поверхности и ко времени испытания. Одновременно учитывается состояние поверхности образца (изделия), к-рое при одинаковых количеств. характеристиках может быть качественно различным. Ж. наряду с *жаропрочностью* является осн. критерием пригодности данного материала для высокотемпературной службы.

ЖАРОТРУ́БНЫЙ КОТЁЛ, цилиндрический паровой котёл, имеющий жаровые трубы, проходящие внутри водяного пространства котла от одного днища к другому. Ж. к. могут иметь одну или две жаровые трубы, иногда и более. Ж. к. появились в нач. 19 в. вследствие стремления увеличить паропроизводительность простых цилиндрич. котлов при сохранении их габаритов путём развития внутр. поверхностей нагрева. Ввиду громоздкости и значит. затрат металла на изготовление Ж. к. с 1951 не выпускаются в СССР и заменены более совершенными (см. *Паровой котёл*).

ЖАР-ПТИ́ЦА, образ, встречающийся в славянских, преимущественно русских, народных сказках; её перья светятся в темноте, «как жар горят». Добывание Ж.-п.— чудесная задача, к-рую должен выполнить герой сказки. Напр., в «Сказке об Иване-царевиче, Жар-птице и о Сером волке» рассказывается, как три брата по поручению отца едут за Ж.-п., к-рая достаётся младшему (текст впервые опубл. в 18 в. в лубочном издании). Образ Ж.-п. неоднократно использовался в рус. лит-ре, живописи, музыке (В. А. Жуковский, П. П. Ершов, И. Я. Билибин, С. Ф. Стравинский и др.).

«Сказка об Иване-царевиче, Жар-птице и о Сером волке» (СПБ, 1901). Илл. И. Я. Билибина.

Изд.: Афанасьев А. Н., Народные русские сказки, т. 1, М., 1957, № 168—70 (библ. текстов см. в т. 3, с. 473—74).

ЖАРРИ́ (Jarry) Альфред (8.9.1873, г. Лаваль, деп. Майенн, —1.11.1907, Париж), французский писатель. Приобрёл известность гротескно-комич. фарсом «Юбю-король» (1896). Образ его аморального и безжалостного героя, типизированного в духе *гиньоля,* содержит критику бурж. мира. В «Альманахах папаши Юбю» (1899) и в пьесе «Юбю в рабстве» (1900) Ж. сатирически разоблачает обществ.-политич. и нравств. устои совр. ему Франции. Опубл. романы «Дни и ночи» (1897) и «Сверхмужчина» (1902). В «Деяниях и мнениях доктора Фостролля, патафизика» (1898) высмеивается обывательский «здравый смысл». Экспериментальное творчество Ж., проникнутое духом отрицания, оказало влияние на Г. Аполлинера, Э. Ионеско, А. Адамова, Л. Арагона и др.

Соч.: Œuvres complètes, v. 1—8, P., 1948.

Лит.: История французской литературы, т. 3, М., 1959; то же, т. 4, М., 1963; Балашов Н. И., Аполлинер и его место во французской поэзии, в кн.: Аполлинер Г., Стихи, М., 1967; Lot F., Alfred Jarry, son œuvre, P., 1934; Levesque J.-H., Alfred Jarry, [P., 1954], [P., 1967]; Perche L., Jarry, P., 1965.

Г. К. Косиков.

ЖА́РЫ (Żary), город в Польше, в Зеленогурском воеводстве. 28,4 тыс. жит. (1970). Хл.-бум., швейная ф-ки, льнозавод; произ-во оборудования для пищевой пром-сти, электротехнических изделий.

ЖАРЫ́К, посёлок гор. типа в Жанааркинском районе Карагандинской области Казах. ССР. Узел железнодорожных линий на Караганду, Моинты, Джезказган, в 120 *км* к Ю. от Караганды. Предприятия железнодорожного транспорта, молочный з-д.

ЖАСМИ́Н (франц. jasmin, от перс. ясемин), два рода декоративных растений. 1) Ж. садовый, или чубушник (Philadelphus), род листопадных кустарников сем. гидрангиевых. Листья супротивные, от яйцевидных до ланцетных, зубчатые. Цветки 4-членные, белые или кремоватые, в кистях. Плод коробочка. Растёт в подлеске широколиственных и хвойно-широколиственных лесов, по склонам среди кустарников; прямые толстые побеги используют на чубуки (отсюда назв.). 71 вид в Европе, Азии и Сев. Америке. В СССР 3 вида: чубушник кавказский (P. caucasicus) растёт на Кавказе; чубушник тонколистный (P. tenuifolius) и чубушник Шренка (P. schrenkii) — на Д. Востоке. В культуре распространены ещё неск. декоративных видов. 2) Ж. настоящий (Jasminum), род листопадных или вечнозелёных кустарников или лиан сем. маслинных. Листья непарноперистые или тройчатые, реже простые. Цветки белые, жёлтые, красноватые, с узкой длинной трубкой и 4—6(12)-раздельным отгибом, душистые, одиночные, в щитках или полузонтиках. Ок. 200 видов, гл. обр. в тропиках и субтропиках Азии, Африки и Юж. Америки. В СССР — 3 вида: Ж. лекарственный (J. officinale), растущий на Кавказе, Ж. отвороченный (J. revolutum) — на Дарвазском хр., Ж. кустарниковый (J. fruticans) — в Крыму и на Кавказе. Из цветков вечнозелёных Ж. крупноцветкового (J. grandiflorum) из Гималаев и Ж. душистого (J. odoratissimum) с о. Мадейра получают эфирное масло. Вечнозелёная лиана Ж. индийский (J. sambac) — распространённое комнатное растение.

Жасмин: *1* — настоящий жасмин; *2* — чубушник; *а* — продольный разрез цветка чубушника.

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 3, 5, М.— Л., 1954—60.

Т. Г. Леонова.

ЖАСМÓН, душистое вещество, обусловливающее запах цветов *жасмина*; бесцветная жидкость, $t_{кип}$ 135 °С (при 12 *мм рт. ст.*).

I — 3-метил-2-(пент-2-енил)циклопентен-2-он: CH_3; $-CH_2CH{=}CHCH_2CH_3$; $=O$

II — $-(CH_2)_5\ CH_3$; $=O$

Ж. выделен из масла цветков жасмина. Ввиду малой доступности Ж. (I), в парфюмерной пром-сти применяют его аналог, условно наз. дигидрожасмоном (II).

ЖАТÁЙ, посёлок гор. типа в Якутской АССР. Расположен на лев. берегу Лены, в 15 *км* ниже Якутска. Судоремонтный з-д.

ЖÁТВА, к о с о в и ц а, срезание с корня созревших зерновых (в т. ч. зернобобовых и крупяных) культур; см. *Уборка урожая*.

ЖÁТЕЦ (Žatec), город в Чехословакии, в Чешской Социалистич. Республике, на р. Огрже, в Северо-Чешской обл. 16,3 тыс. жит. (1968). Ж.-д. узел. Центр р-на хмелеводства и пивоварения. В городе — церковь 14 в., ратуша 16 в.

ЖÁТКА, машина для скашивания с.-х. культур, формирования и транспортирования скошенной массы к последующим рабочим органам (Ж. комбайна) или с укладкой её на поле (Ж. для раздельной уборки). Сведения о Ж. встречаются ещё у Плиния в 1 в. н. э. Разработка конструкции Ж. относится к 17 в. По свидетельству акад. В. Ф. Зуева, тульский оружейник Бобрин изобрёл в 1781 Ж., к-рая срезала колосья, а солому оставляла в поле. В 1833 Жегалов изобрёл «колосожатную машину», получившую широкую известность. В нач. 19 в. появились Ж. в Англии, США. В дальнейшем конструкторы Ж. стремились максимально сократить долю ручного труда в процессе уборки. Была разработана конструкция Ж.-лобогрейки, к-рая скашивала хлеб и укладывала на платформу; затем рабочий вручную периодически сбрасывал его на землю. В 1856 была создана Ж.-самосброска с грабельным механизмом, к-рая автоматически сбрасывала порции хлеба на землю. Ж.-сноповязалка, применённая впервые в 1867, автоматически связывала срезанную хлебную массу в снопы. В СССР в основном применяют валковые Ж., к-рые скашивают стебли, собирают их на платформе и сбрасывают на поле в виде валка. По произ-ву Ж. (по кол-ву и их суммарной ширине захвата) СССР вышел на первое место в мире. В 1970 в нашей стране изготовлено более 50 тыс. валковых Ж. и 125 тыс. Ж. для комбайнов.

Ж. д л я к о м б а й н а подразделяют на платформенные и шнековые. Платформенная Ж. предназначена для уборки длинностебельных культур. Платформу этой Ж. оборудуют полотняно- или цепочно-планчатым транспортёром. Транспортирующим органом шнековой Ж. (рис. 1) является шнек. Шнековыми Ж. оборудованы все совр. отечественные и зарубежные зерноуборочные комбайны. Шнековая Ж. комбайна может быть переоборудована для уборки различных культур — зернобобовых, люпина, клещевины, а также для подбора скошенных стеблей из валков при помощи подборщика.

Ж. в а л к о в ы е, навесные (рис. 2), но имеются и прицепные (рис. 3). Навесные Ж. при работе опираются на копирующие башмаки, выполненные в виде лыж и обеспечивающие хорошую приспособляемость машины к неровностям рельефа поля и заданную высоту среза. Назначение, работа и конструкция основных рабочих узлов Ж. комбайна и валковой Ж. одинаковы; отличие заключается в устройстве и назначении транспортирующих органов. Осн. рабочие органы Ж.: делители, режущий аппарат, мотовило, транспортёры. Различают полевой и внутр. делители, а также для уборки прямостоящих и полёглых растений. Полевой делитель предназначен для отделения скашиваемых стеблей от нескашиваемых. Внутр. делитель Ж. обычно используют в качестве ориентира для направления агрегата с макс. использованием ширины захвата. Для уборки прямостоящих культур Ж. оборудуют клиновыми жёстко закреплёнными делителями. Для уборки полёглых культур на Ж. жёстко крепят прутковый делитель, прижимающий стебли к земле, или монтируют активный делитель в виде движущегося ножа. Для уборки длинностебельных хлебов применяют Ж. с торпедными копирующими рельеф поля делителями, имеющими регулируемые стеблеотводы. Режущий аппарат Ж. срезает стебли по принципу ножниц. Неподвижная его часть состоит из чугунных или стальных пальцев с противорежущими пластинками-вкладышами. Подвижная часть (нож) представляет собой стальную полосу с прикреплёнными трапецеидальными ножами-сегментами. Нож движется возвратно-поступательно, и острые кромки сегментов перерезают стебли. Для подъёма полёглых стеблей применяют стеблеподъёмники (лифтёры).

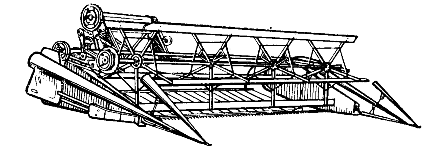


Рис. 2. Навесная жатка для раздельной уборки.

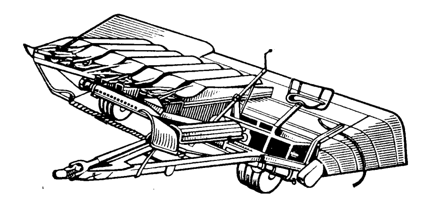
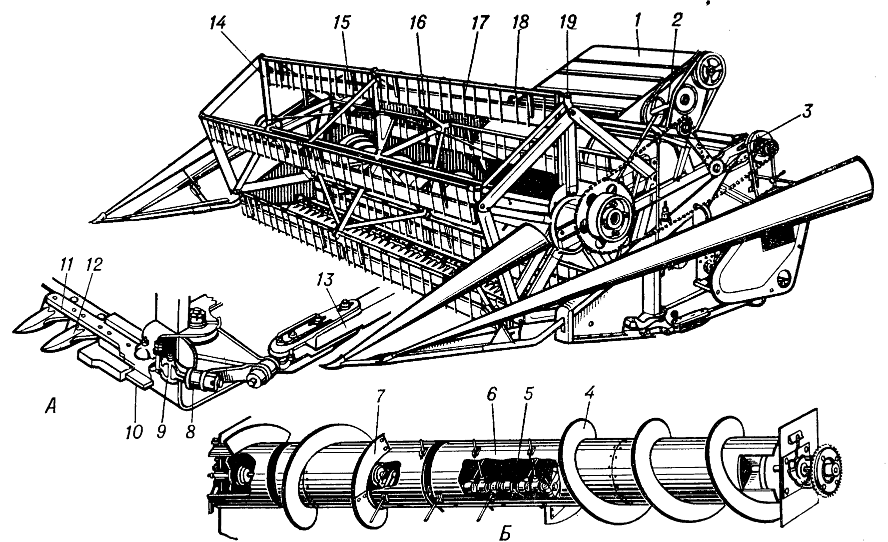


Рис. 3. Прицепная коноплежатка.

Мотовило, применяемое на большинстве Ж., служит для подвода стеблей к режущему аппарату, удержания их во время срезания, очистки режущего аппарата и для сбрасывания стеблей на платформу. Для уборки прямостоящих культур используют мотовило с жёстко закреплёнными лопастями. При работе со скоростью более 10 *км/ч* мотовило снимают, а над режущим аппаратом по всей его длине натягивают трос. Срезанные стебли, ударившись о трос, падают на транспортёр. Для уборки полёглых хлебов используют Ж. с эксцентриковым грабельным мотовилом, которое вместо деревянных планок снабжено трубами с пружинными пальцами. Пружинные пальцы мотовила входят в полёглую массу стеблей, поднимают её и удерживают до срезания.

Транспортирующие органы Ж. — шнек и наклонный транспортёр (Ж. комбайна) либо полотняно- или ремённо-планчатый транспортёр (валковая Ж.). В средней части шнека находится пальчиковый механизм. Пальчиковый механизм захватывает поданные шнеком срезанные стебли и сбрасывает их на наклонный транспортёр. Наклонный транспортёр состоит из цепочно-планчатой транспортёрной ленты. Планки ленты захватывают массу, прижимают её к днищу камеры и транспортируют по наклонной плоскости вверх.

Рис. 1. Шнековая жатка комбайна: *1* — плавающий транспортёр; *2* — уравновешивающие пружины; *3* — поддержка мотовила; *4* — спиральная лента; *5* — пальчиковый механизм; *6* — кожух шнека; *7* — съёмный виток шнека; *8* — коромысло; *9* — головка ножа; *10* — соединительное звено ножа; *11* — нож; *12* — палец; *13* — шатун; *14* — крестовина мотовила; *15* — лопасть мотовила; *16* — шнек; *17* — палец граблины мотовила; *18* — граблина мотовила; *19* — кривошип граблины; *А* — присоединение ножа режущего аппарата к шатуну; *Б* — шнек.



Основные показатели отечественных жаток

Показатели	Марки жаток					
	ЖВН-6	ЖВН-10	ЖРС-4,9А	ЖНУ-4,0	ЖУС-4,2	ЖНТ-2,1
Назначение	Зерновая			Рисовая	Для семенников сах. свёклы, овощных культур	Для гороха
Тип	Навесная на комбайн или самоходное шасси		Прицепная скоростная к колёсному трактору	Навесная на гусеничный трактор	Полунавесная на колёсный трактор	Навесная на реверсивный колёсный трактор
Ширина захвата, *м*	6	10	4,9	4	4,2	2,1
Мотовило	5-планчатое или эксцентриковое	5-планчатое	5-планчатое или эксцентриковое	6-грабельное усиленное эксцентриковое	5-грабельное эксцентриковое	Без мотовила*
Тип транспортёра	Бесполотенный ремённо-планчатый				Полотняно-планчатый с ремнями	
Обслуживающий персонал	Комбайнер или водитель шасси		Тракторист	Машинист и тракторист	Тракторист	Тракторист
Габариты в транспортном положении, *м*:						
длина	2,93	3,5	7,8	6,67	5,9	4,62
ширина	6,3	7,4	2,81	4,5	5,0	2,47
высота	1,67	3,52	2,75	1,58	2,5	—
Производительность, *га/ч*	до 4	до 7	до 4,15	до 1,5	до 1,7	до 1,2

* Вместо мотовила над режущим аппаратом установлен вращающийся против направления движения цилиндр с убирающимися в него пальцами, к-рые захватывают полёглые стебли, поднимают их с земли и сбрасывают на поперечный транспортёр.

Полотняно-планчатый транспортёр применяют в валковых Ж. для перемещения срезанных стеблей к выбросному окну. Широко применяют бесполотенные транспортёры, выполненные из неск. рядов ремней с прикреплёнными поперёк короткими планками, к-рые сдвигают скошенную массу по профилированному листу.

Положение рабочих органов всех совр. Ж. регулируют на ходу гидравлич., реже механич. и др. устройствами. Технич. характеристика отечеств. Ж. приведена в табл.

Осн. направлениями совершенствования конструкций Ж. является увеличение производительности рабочих органов, повышение надёжности узлов и деталей, снижение затрат на технические уходы.

Лит.: Изаксон Х. И., Самоходные комбайны СК-3 и СК-4, 3 изд., М., 1963; Справочник конструктора сельскохозяйственных машин, 2 изд., т. 2, М., 1967; Карпенко А. Н., Зеленев А. А., Сельскохозяйственные машины, 2 изд., М., 1968.

В. И. Зеников.

ЖАХА́ЕВ Ибрай (р. 1891, Иркольский аулсовет Чиилийского р-на Кзыл-Ординской обл. Казах. ССР), новатор колхозного производства, рисовод, дважды Герой Социалистич. Труда (1949, 1971). Чл. КПСС с 1946. С 1940 звеньевой колхоза «Кзыл-Ту» Чиилийского р-на Кзыл-Ординской обл. Казах. ССР. Ср. урожай риса в 1942—67 в звене Ж. составлял 80—92 *ц* с 1 *га* (20 *га*). В 1949 Ж. получил по 171 *ц* риса с 1 *га*. Деп. Верх. Совета Казах. ССР 2—4-го созывов. Гос. премия СССР (1946). Награждён 4 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, медалями, а также 11 медалями ВСХВ и ВДНХ, в т. ч. 4 золотыми.

ЖА́ШКОВ, город (с 1956), центр Жашковского р-на Черкасской обл. УССР. Ж.-д. станция. 13,8 тыс. жит. (1970). Заводы: сахарный, по произ-ву сухого молока и масла, кирпичный. Краеведческий музей.

ЖБАНКО́В Дмитрий Николаевич (1853, Нижегородская губ.,—20.7.1932, Москва), русский врач, деятель земской медицины. Окончил Медико-хирургич. академию (1879). Работал земским врачом в Рязанской губ., затем заведовал сан. бюро Смоленского земства. Проводил санитарно-статистич. обследования фабрик и заводов, изучал распространение эпидемич. заболеваний. С 1904 бессменный секретарь *Общества русских врачей в память Н. И. Пирогова.* Ж.— автор мн. работ по вопросам жизни и быта крестьян, по земской медицине, эпидемиологии, статистике, организации обществ. медицины и др. Резко критиковал полицейский режим царской России, выступал против смертной казни и телесных наказаний, обличал скудность гос. организации мед. помощи, боролся за женское равноправие. В 1921 полностью отошёл от обществ. деятельности. Работы Ж. (напр., об отхожих промыслах в Смоленской губ.) неоднократно цитировал В. И. Ленин, указывая, вместе с тем, что Ж. отстаивал народнические мелкобурж. идеалы (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3, с. 580).

Соч.: Село Большое, Пронского уезда, Рязанской губернии. Опыт санитарного исследования, СПБ, 1883; Библиографический указатель по земско-медицинской литературе, М., 1890; Влияние отхожих промыслов на движение населения, СПБ, 1895; Библиографический указатель по общественной медицинской литературе за 1890—1905 гг., М., 1907.

Лит.: Гран М., Памяти Д. Н. Жбанкова, «Казанский медицинский журнал», 1932, № 10—12.

ЖВА́ВА-КВА́РА, Жове-Квара, Жоеквара, горная река в зап. части Абх. АССР. Дл. 20 *км.* Прорезает известняки зап. склона Гагрского хр. глубоким живописным каньоном. У впадения Ж. в Чёрное м.— г. Гагра.

ЖВА́КА-ГАЛС (от голл. zwak-hals), приспособление для крепления коренного конца якорной цепи к корпусу судна. Ж.-г. состоит из короткого отрезка прикреплённой к корпусу судна цепи с откидным гаком (крюком), соединяющим его с якорной цепью. Выражение «вытравить до жвака-галса» означает выпустить якорную цепь на всю её длину. Местное или дистанционное откидывание гака Ж.-г. в аварийной ситуации освобождает судно от якоря.

ЖВА́ЛЫ, мандибулы (от позднелат. mandibula — челюсть), первая пара челюстей у ракообразных, многоножек и насекомых. Ж. у форм с грызущим ротовым аппаратом снабжены различными утолщениями и зубцами для разгрызания и размельчения пищи.

ЖВА́ЧКА, пережёвывание отрыгнутой пищи, свойственное *жвачным* животным. Осуществляется рефлекторно в промежутках между приёмами пищи и в значит. мере способствует её обработке. Мало пережёванная пища проглатывается и попадает в начальные отделы многокамерного желудка жвачных — рубец и сетку, где перемешивается с находящимися там остатками пищи, проглоченной слюной и подвергается брожению с участием микроорганизмов. Затем пища небольшими порциями отрыгивается из рубца и сетки в ротовую полость, где тщательно пережёвывается, сильно увлажняется благодаря усиливающемуся во время Ж. слюновыделению и снова заглатывается.

ЖВА́ЧНЫЕ (Ruminantia), подотряд млекопитающих отряда парнокопытных. Желудок у большей части Ж. состоит из 4 отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга; у нек-рых Ж. 3-й отдел (книжка) отсутствует. В процессе пищеварения большую роль играет отрыгивание и вторичное пережёвывание пищи (см. *Жвачка*). У многих хорошо развиты рога. Верхних резцов нет (заменены широкой мозолистой или роговой пластинкой).

В конечностях наиболее сильно развиты 3-й и 4-й пальцы, имеющие по крупному роговому копыту; боковые пальцы значительно короче, иногда отсутствуют. 5 семейств: *оленьки, олени, вилороги, полорогие* и *жирафы*. Дикие Ж. встречаются почти повсеместно (исключая Австралию, Мадагаскар и Антильские о-ва), от тропиков до арктич. широт, в самых разнообразных природных условиях. Преим. стадные полигамные животные. Хоз. значение очень велико. К полорогим Ж. относятся из *домашних животных* — кр. рог. скот, овцы, козы. Дикие виды Ж.—объект промысла (используются гл. обр. мясо и кожа).

Лит.: Млекопитающие Советского Союза, т. 1, М., 1961.

ЖВИ́РКА, посёлок гор. типа в Сокальском р-не Львовской обл. УССР, на р. Буг. Ж.-д. ст. (Сокаль) на линии Львов — Ковель. Асфальтовый, комбикормовый з-ды.

ЖГЕ́НТИ Тенгиз Гигоевич [15 (27). 1. 1887—24. 5. 1937], советский гос. и парт. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1903. Род. в с. Дабла-Цихе, ныне Чохатаурский р-н Груз. ССР, в семье обедневшего дворянина. Принимал активное участие в революц. движении крестьян в Гурии, вёл парт. работу в Батуми, Чиатуре, Кобулети, Кутаиси. Подвергался репрессиям. После Февр. революции 1917 один из организаторов Советов солдатских депутатов в Кавказской армии. С окт. 1917 чл. Кавк. обл. к-та партии. В 1918—19 работал на Украине: чл. Одесского ревкома, военком и нач. гарнизона Елизаветграда (Кировоград), затем Одессы. С кон. 1919 участвовал в подготовке вооруж. восстаний против мусаватистов в Азербайджане и меньшевиков в Грузии. После установления Сов. власти в Грузии (1921) был секретарём Аджарского обкома партии, зав. Истпартом ЦК КП Грузии, секретарём ЦИК Груз. ССР. Избирался чл. ЦК КП Грузии.

ЖГУТ КРОВООСТАНА́ВЛИВАЮЩИЙ, эластичная резиновая трубка (тесьма, бинт, манжетка и др.), предназначенная для временной остановки *кровотечения* при ранении или операции. Применяемые различные конструкции Ж. к. основаны на перетяжке конечностей. Правильно наложенный Ж. к. должен перетягивать артериальные стволы, в противном случае кровотечение усиливается из-за прекращения оттока венозной крови. Ж. к. накладывают либо на одежду, либо на прокладку из ткани (полотенце). Чем эластичнее Ж. к., тем меньше он травмирует ткани организма. Накладывают Ж. к. не более чем на 2 часа; в течение этого времени его надо 2—3 раза (зимой чаще) распускать для восстановления кровообращения (при этом артерию прижимают пальцем).

ЖГУ́ТИКИ, цитоплазматические выросты клетки, свойственные всем *жгутиковым*, многим бактериям, зооспорам и сперматозоидам растений и животных. Раньше Ж. противопоставляли *ресничкам*. Электронномикроскопич. исследования показали сходство строения этих структур, различающихся лишь количеством: обычно клетка имеет один или неск. Ж. и много (до нескольких тысяч) ресничек. Поэтому термины «Ж.» и «реснички» употребляют часто как синонимы. Длина Ж. широко варьирует в разных клетках, диаметр ок. 0,2 *мкм*. Каждый

Ж. представляет собой стержень, покрытый плазматич. оболочкой (продолжением оболочки клетки) и состоящий из гомогенного вещества, по периферии к-рого располагаются 9 двойных, а в центре 2 одинарные фибриллы (толщиной 250—600 Å) с электронно более плотной краевой и менее плотной центральной зоной; поэтому фибриллы наз. микротрубочками. У основания Ж. находится *базальное тельце* — гомолог *центриоли*. Различают неск. форм движения Ж.: вращательное, в т. ч. и винтообразное; волнообразное — с перемещением волн от свободного конца к основанию Ж.; движение по типу гребного удара. Обнаружено сходство белка Ж. с белками мышц.

М. Е. Аспиз.

ЖГУ́ТИКОВЫЕ, бичеdebt ноsцы, одноклеточные и колониальные организмы, имеющие *жгутики* в качестве органов движения. Нек-рые группы Ж., напр. эвгленовых, ботаники относят к растениям, а зоологи — к животным.

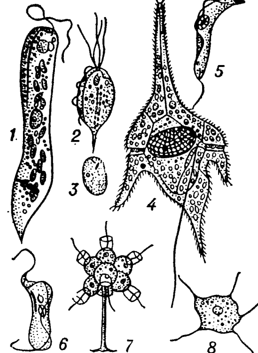
1) В ботанике Ж. (Flagellatae) раньше рассматривались как отдел (тип), состоящий из неск. классов, ряд к-рых (Pantostomatinae, Protomastiginae и Distomatinae) не признаётся теперь растит. организмами. Остальные Ж. из-за больших биохимич. и морфологич. различий частично выделены в самостоят. отдел (*эвгленовые водоросли*), частично считаются классами отдела *пирофитовых водорослей* (перидинеи и криптомонады) или др. отделов (хризомонады — отдела *золотистых водорослей*, вольвоксовые — отдела *зелёных водорослей*).

2) В зоологии Ж. (Mastigophora)— класс *простейших*, состоящий из 2 подклассов (Phytomastigina и Zoomastigina), включающих 13 отрядов (ок. 3000 видов). В первый подкласс входят организмы, содержащие пигменты и питающиеся в основном за счёт *фотосинтеза*. Второй подкласс объединяет *гетеротрофные организмы* и организмы с *голозойным типом питания*. Среди гетеротрофных Ж. есть представители, питающиеся жидкими органич. веществами, обитающие в гниющих жидкостях или паразитирующие в крови и тканях животных и человека. Ж., питающиеся голозойно, заглатывают твёрдую пищу, гл. обр. бактерий и одноклеточных организмов.

Ж. имеют 1—8, иногда больше жгутиков, отходящих от переднего конца тела; один из жгутиков, направленный назад, иногда пристаёт к стенке тела, образуя (напр., у трипаносом) изгибающуюся волнообразную перепонку. Тело одето тонкой наружной оболочкой — пелликулой, нередко сплошным хитиновым панцирем или оболочкой из клетчатковых пластинок. Ядро обычно одно, иногда ядер неск. десятков. Для регуляции осмотич. давления и выделения служат сократит. вакуоли. Ж., снабжённые хроматофорами, имеют стигму (светочувствительный органоид), расположенную у основания жгутика; таким Ж. присущ положительный *фототаксис*. Размножаются Ж. чаще всего продольным делением тела надвое; многие при размножении превращаются в цисту с плотной оболочкой, после чего делятся один или неск. раз. У нек-рых Ж. особи, возникшие при бесполом размножении, не расходятся, а образуют колонии. Половое размножение наблюдается редко, преим. у представителей подкласса фитомастигин; половой процесс включает *изогамию, гетерогамию* или *оогамию*. Из зиготы получается одна или неск. новых особей, иногда — целая колония. Свободноживущие Ж. обитают в пресных водах и в морях; паразитические — в теле животных и человека, мн. из них — возбудители болезней человека и домашних животных (напр., *трипаносомы, лейшмании, лямблии* и др.).

Лит.: Эпштейн Г. В., Патогенные простейшие, спирохеты и грибки, М.— Л., 1931; Руководство по зоологии, под ред. Л. А. Зенкевича, т. 1, М.— Л., 1937; Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека с учением о переносчиках трансмиссивных болезней, 5 изд., т. 1, М.— Л., 1946.

Ю. Е. Петров.



Жгутиковые (схема): *1* —эвглена; *2* —трихомонас; *3* —лейшмания; *4*— Ceratium; *5*— трипаносома; *6*— трипаноплазма; *7*— Codonosiga; *8* — Multicilia.

И. Жахаев.

А. А. Жданов.

ЖГУТОНО́ГИЕ (Pedipalpi), группа паукообразных, ранее объединявшихся в один отряд; теперь к Ж. относят 3 отряда: *телифоны, фрины* и *тартариды*.

ЖДА́НКОВСКИЙ, посёлок гор. типа в Тульской обл. РСФСР. Расположен в 6 *км* от ж.-д. станции Жданка (на линии Узловая — Елец). Добыча угля, лёгкая пром-сть.

ЖДА́НОВ Андрей Александрович [14(26).2.1896, Мариуполь, ныне Жданов,—31.8.1948, Москва], советский гос. и парт. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1915. Род. в семье инспектора нар. училищ. Окончил реальное уч-ще. В революц. движении с 1912. В 1916 чл. Тверского к-та РСДРП. В 1917 находился в армии в 139-м запасном полку в г. Шадринске, вёл большевистскую пропаганду среди солдат. После Февр. революции 1917 избран в полковой к-т, а затем пред. первого Совета в Шадринске. С авг. 1917 пред. Шадринского к-та РСДРП(б). В 1918—20 на политработе в Красной Армии на Урале и в Твери; был редактором газ. «Тверская правда». С 1922 пред. Тверского губисполкома. В 1924—34 секретарь Нижегородского губкома партии, секретарь Горьковского крайкома ВКП(б). После 17-го съезда ВКП(б) (1934) секретарь ЦК ВКП(б)

Л. А. Жданов.

С. А. Жебелев.

и одновременно (с дек. 1934) секретарь Ленингр. обкома и горкома партии. В годы Великой Отечеств. войны в июле — авг. 1941 чл. Воен. совета Сев.-Зап. направления, в авг. 1941— авг. 1944 чл. Воен. совета Ленингр. фронта. Генерал-полковник с 1944. С 1944 работал в Москве секретарём ЦК ВКП(б), занимался идеологич. вопросами. Был делегатом 9, 12—18-го съездов партии. На 14-м (1925) и 15-м (1927) избирался канд. в члены, а на 16—18-м — членом ЦК ВКП(б). С февр. 1935 канд. в члены Политбюро, а с марта 1939 член Политбюро ЦК ВКП(б). Был чл. ВЦИК и ЦИК СССР; деп. Верх. Совета СССР 1-го и 2-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями. Похоронен в Москве на Красной площади.

ЖДА́НОВ Виктор Михайлович [р. 1(13).2.1914, с. Штепино, ныне Донецкой обл., УССР], советский вирусолог, акад. АМН СССР (1960). Чл. КПСС с 1941. Окончил Харьковский мед. ин-т (1936). В 1946—50 зав. лабораторией, затем директор Харьковского ин-та микробиологии и эпидемиологии им. И. И. Мечникова. С 1951 зав. лабораторией, а с 1961 директор Ин-та вирусологии им. Д. И. Ивановского АМН СССР. Осн. труды по вирусным инфекциям (инфекционному гепатиту и гриппу), эволюции инфекционных болезней, классификации вирусов, по проблемам молекулярной биологии вирусов. Пр. им. Д. И. Ивановского (1969). Награждён 4 орденами, а также медалями.

Соч.: Инфекционный гепатит, Хар., 1948; Определитель вирусов человека и животных, М., 1953; Эволюция заразных болезней человека, М., 1964; Вирусология, М., 1966 (совм. с С. Я. Гайдамович); Репродукция миксовирусов (вирусов гриппа и сходных с ними), М., 1969 (совм. с А. Г. Букринской).

ЖДА́НОВ Евгений Александрович [19.2(3.3).1839, Петерб. губ.,—18(30). 11.1892, Тбилиси], русский геодезист и картограф, ген.-лейтенант. Окончил Артиллерийскую академию (1858) и геодезич. отделение Академии Генштаба (1860). Возглавлял астрономо-геодезич. работы в Бессарабии (с 1870), в Западном пограничном пространстве (с 1881). В 1886—92 начальник Кавказского военно-топографич. отдела. Принимал участие в составлении пятивёрстной карты Кавказа.

Лит.: Новокшанова-Соколовская З. К., Картографические и геодезические работы в России в 19— начале 20 вв., М., 1967.

ЖДА́НОВ Иван Николаевич [22. 6 (4.7). 1846, г. Шенкурск, ныне Архангельской обл.,—11(24).7.1901, Алупка], русский литературовед и фольклорист, акад. Петерб. АН (1899; чл.-корр. 1893). Окончил Петерб. ун-т в 1872. С 1882 проф. историко-филологич. ин-та в Петербурге. С 1895 преподавал в Петерб. ун-те. В работе «К литературной истории русской былевой поэзии» (опубл. 1881) изучены связи устнопоэтич. творчества с письменной литературой. В гл. своём труде «Русский былевой эпос» (1895) он исследует письменные, фольклорные и историч. источники эпоса. Из др. работ выделяются «Материалы для истории Стоглавого собора» (1876), «Русская поэзия в домонгольскую эпоху» (1879) и др.

Соч.: Сочинения, т. 1—2, СПБ, 1904—07.

Лит.: Чебышев А. А., И. Н. Жданов. Биографический очерк, СПБ, 1907; Азадовский М. К., История русской фольклористики, т. 2, М., 1963, с. 262—66.

ЖДА́НОВ Леонид Афанасьевич [р. 17(29).4.1890, пос. Махинджаури, ныне Хелвачаурского р-на Аджарской АССР Груз. ССР], советский учёный-селекционер, акад. ВАСХНИЛ (1948), Герой Социалистич. Труда (1965). Окончил Моск. ун-т (1914) и Моск. с.-х. ин-т (1917). Консультант и руководитель группы селекции подсолнечника на Донской опытно-селекционной станции Всесоюзного н.-и. ин-та масличных культур (с 1924). Под руководством Ж. впервые в СССР выведены высокоурожайные заразихоустойчивые сорта подсолнечника (8281, 6432 и др.), к-рые были районированы в течение 20 лет; выведен новый высокомасличный заразихоустойчивый сорт подсолнечника Маяк (масличность семянок 49—51%), районированный в 1963. С участием Ж. проводятся работы по выведению сортов подсолнечника с ещё более высокой масличностью (53—54%), а также сортов с групповым иммунитетом: к заразихе, ржавчине, ложной мучнистой росе и подсолнечной огнёвке. Ж. выведены также высокопродуктивные сорта клещевины, льна масличного, ляллеманции, кунжута, сафлора и рыжика. Гос. премия СССР (1941). Награждён 3 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 4 др. орденами, а также медалями и 4 золотыми медалями ВСХВ и ВДНХ.

Соч.: Итоги селекционной работы по масличным культурам на Донской опытной станции, в кн.: Достижения отечественной селекции, М., 1967; Селекция подсолнечника на высокую масличность, «Сельскохозяйственная биология», 1966, № 6.

ЖДА́НОВ Юрий Андреевич (р. 20.8.1919, Тверь, ныне Калинин), советский химик, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1944. Окончил Моск. ун-т (1941). С 1957 ректор Ростовского ун-та. С 1970 пред. Совета Северо-Кавказского науч. центра. Осн. труды посвящены химии природных соединений, теоретич. органич. химии, филос. проблемам естествознания. Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Гомология в органической химии, [М.], 1950; Очерки методологии органической химии, М., 1960; Химические превращения углеродного скелета углеводов, М., 1962 (совм. с Г. Н. Дорофеенко); Практикум по химии углеводов, [М.], 1963 (совм. с др.); Корреляционный анализ в органической химии, Ростов н/Д., 1966 (совм. с В. И. Минкиным); Дипольные моменты в органической химии, Л., 1968 (совм. с др.); Углерод и жизнь, Ростов н/Д., 1968; Теория строения органических соединений, М., 1971.

ЖДА́НОВ (до 1948— Мариуполь), город в Донецкой обл. УССР, на берегу Азовского м., в устье р. Кальмиус. Морской порт и индустриальный центр на Ю.-В. Украины. Ж.-д. станция (Жданов). 446 тыс. жит. в 1971 (31,2 тыс. в 1897; 222,4 тыс. в 1939; 284 тыс. в 1959). Ж.— крупный центр металлургич., маш.-строит. и хим. промышленности. Старейшим предприятием города является металлургич. з-д им. Ильича (см. *Ждановский металлургический завод*). В годы довоен. пятилеток построен крупный з-д чёрной металлургии «Азовсталь» (см. *Ждановский завод «Азовсталь»*). Имеются з-ды коксохим. и тяжёлого машиностроения. В Ж. имеются также з-ды: металлоконструкций, технологич. оборудования медицинской пром-сти, металлопрокатный, металлоштамповочный, электробытовых приборов, судоремонтные и др. Пищ. (мясной, рыбоконсервный комбинаты, маслобойный, молочный, ликёро-водочный и др. з-ды), лёгкая пром-сть (швейная, чулочная, сетевязальная ф-ки). В Ж.— металлургич. ин-т, филиал Одесского ин-та инженеров мор. транспорта; индустриальный, металлургич., пром.-экономич., сов. торговли техникумы, мед., муз. училища. Областной русский драматич. театр. Краеведч. музей, Дом-музей А. А. Жданова.

Центр., юж. и сев. части города (раздел. поймами рек Кальчик и Кальмиус) застраиваются микрорайонами из 5—9-этажных зданий. За 1959—68 построено 1509,9 тыс. $м^2$ жилой площади; пл. зелёных насаждений — 7321 *га*. Из сооружений сов. времени примечательны: санаторий ЦК профсоюза угольщиков (1939, арх. О. В. Лукьянов), Дворец культуры «Искра» (1966, арх. М. Ю. Петухов), здание Ильичёвского райкома КП Украины и райисполкома (1971, арх. К. И. Розенберг).

Ж.— приморский климатич. и грязевой курорт. Лето очень тёплое (ср. темп-ра июля 23 °С), зима умеренно мягкая (ср. темп-ра янв. —5 °С); осадков

Жданов. Проспект имени Ленина.

ок. 450 *мм* в год. Леч. средства: климат, морская иловая грязь, мор. купания (июнь — август). Лечение больных с заболеваниями органов движения и опоры, гинекологич., периферич. нервной системы. Санатории, грязелечебница, дома отдыха. Ж.— родина А. А. *Жданова*, именем которого назван город. Осн. в кон. 18 в.

Лит.: Клименко М. С., Тереков Е. А., Жданов. Путеводитель, Донецк, 1965; Ждановский краеведческий музей. Путеводитель, Донецк, 1969.

Д. Н. Грушевский, П. Г. Царфис.

ЖДАНО́ВИЧ Ирина Флориановна [р. 14(27).9.1906, Минск], белорусская советская актриса, нар. арт. БССР (1940). Чл. КПСС с 1947. С 1920 работает в Театре им. Я. Купалы (Минск). Особенно близки Ж. образы непокорных, мятущихся, неспособных на компромисс героинь: Марылька («Отечество» Чорного), Вера («Последние» Горького), Настя («Гибель волка» Самуйлёнка), Аня («Константин Заслонов» Мовзона), Негина («Таланты и поклонники» Островского), Анна Каренина (по произв. Л. Н. Толстого), Нора («Кукольный дом» Ибсена) и др. Депутат Верх. Совета БССР 2—4-го созывов. Гос. пр. СССР (1948). Награждена 2 орденами Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Кузняцова К., Ірына Ждановіч, Мінск, 1970.

ЖДА́НОВКА, город (с 1966) в Донецкой обл. УССР, в 8 *км* от ж.-д. ст. Нижнекрынка. 14,4 тыс. жит. (1970). Добыча угля.

ЖДА́НОВСК, город (до 1966 — посёлок), центр Ждановского р-на Азерб. ССР. Расположен на Мильской равнине, в 20 *км* к С. от ж.-д. ст. Дашбурун (на линии Алят — Джульфа). 8 тыс. жит. (1970). Маслосыродельный комбинат. Назван в честь А. А. *Жданова*.

ЖДА́НОВСКИЙ ЗАВО́Д «АЗОВСТА́ЛЬ» им. С. Орджоникидзе, один из крупнейших заводов чёрной металлургии СССР. Находится в г. Жданове (б. Мариуполь) Донецкой обл. УССР. З-д имеет законченный металлургич. цикл. Рассчитан на использование фосфоритных жел. руд Керченского месторождения (агломерат поступает с Камыш-Бурунского комбината, Керчь). Стр-во завода началось в 1930. Домна № 1 задута в авг. 1933. В 1941 з-д имел 4 домны и 6 качающихся мартеновских печей, строились прокатные цехи. Во время нем.-фаш. оккупации з-д не работал. В конце 1943 фаш. захватчики полностью разрушили его. Восстановление началось в 1944. В июле 1945 задута одна доменная печь, в сент. 1946 — другая, в 1949 — две домны, в 50-х гг.— ещё две. В 1948 пущены блюминг и рельсобалочный цех (выпускает рельсы широкой колеи, балки, швеллеры и шпунты крупных размеров). В 1949 пущена аглофабрика. В 1952 введён в строй цех рельсовых скреплений, в 1953 — крупносортный прокатный цех. В 1967 начато строительство 2-й очереди з-да. За 1966—70 валовая продукция з-да увеличилась на 25,9%. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1966).

В. В. Лепорский.

ЖДА́НОВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЙ ЗАВО́Д им. Ильича, одно из старейших металлургич. предприятий СССР с полным металлургич. циклом. Производит чугун, сталь, листовой прокат, трубы большого диаметра и др. Находится в г. Жданове (б. Мариуполь) Донецкой обл. УССР. Построен в 1897, носил назв. «Никополь», принадлежал Никополь-Мариупольскому горному и металлургич. об-ву. З-д известен крупными стачками рабочих. На нём работал токарем (с 1906) Г. И. *Петровский.* В годы Гражд. войны и военной интервенции 1918—20 з-д был разрушен, восстановительные работы начались в 1921. Реконструирован в годы довоен. пятилеток (1929—40). С первых дней Великой Отечеств. войны 1941—45 стал выпускать танковую броню. Во время нем.-фаш. оккупации г. Мариуполя (1941—43) з-д полностью разрушен. В послевоенный период восстановлен и расширен. В 1952—65 введены в строй толстолистовой стан 4500, большегрузная доменная печь, мартеновский цех с печами большой ёмкости, цехи кислородно-конвертерный и холодного проката, комплекс сложного энергетич., механич. и ж.-д. х-в. Награждён орденом Ленина (1947) и орденом Октябрьской Революции (1971).

В. О. Куликов.

ЖДА́НОВСКИЙ ТОРГО́ВЫЙ ПОРТ морской (б. Мариупольский), крупный порт на Азовском м. Построен в 1886—89. Мелководный речной порт, существовавший в устье р. Кальмиус в 5 *км* от г. Мариуполя и предназначавшийся для захода малых судов, перевозивших хлеб и соль, уже во 2-й пол. 19 в. не мог справиться с возросшим грузопотоком хлеба, угля и др. грузов. Необходимость иметь морской порт возросла в связи с развитием каменноугольной и металлургической промышленности на Ю. России и прокладкой до Мариуполя жел. дороги (1882). Порт был первоначально рассчитан на перегрузку 20 млн. пудов (св. 320 тыс. *т*) зерна и угля, что уже после двух навигаций (1889—91) оказалось недостаточным. К 1910 была построена новая угольная гавань и увеличены глубины акватории до 24 футов (7,3 *м*). В сов. годы вырос вывоз кам. угля, металла, зерна и ввоз марганцевой руды (из Поти), цемента (из Новороссийска) и др. грузов. В 30-е гг. построен новый пирс, зерновой элеватор, установлены перегрузочные механизмы. В 1936 были возведены новые портовые сооружения близ з-да «Азовсталь» для подвоза руды и агломерата на з-д и вывоза его продукции. В период Великой Отечеств. войны, в 1941—43, порт был сильно разрушен, возобновилась его работа в 1945. В 1952—61 порт был реконструирован, перевалка осн. грузов комплексно механизирована. Наряду с ростом грузооборота массовых грузов (угля, руды, зерна, металла) увеличивается количество судов, перевозящих экспортно-импортные ген. грузы и пром. оборудование между СССР и др. странами (Болгарией, Грецией, Италией, Югославией, Францией, Египтом, Тунисом). С помощью ледоколов порт принимает и отправляет мор. суда круглый год.

А. Д. Поликарпов.

ЖДУ́ЩАЯ РАЗВЁРТКА, *развёртка* в электронном осциллографе, запускаемая лишь на время протекания наблюдаемого электрич. процесса. Запуск Ж. р. происходит либо по команде устройства (напр., *хронизатора* в радиолокаторе), управляющего возникновением процесса, либо, при самопроизвольном возникновении процесса (напр., молниевый разряд), самим процессом. В последнем случае для наблюдения начальной части электрич. процесса, предшествующей запуску Ж. р., применяют *линию задержки.* Она осуществляет сдвиг по времени всего процесса перед поступлением его на экран электроннолучевой трубки.

ЖДЯ́РСКИЕ ГО́РЫ (Žd'árské vrchy), сев.-вост. часть Чешско-Моравской возвышенности в Чехословакии. Выс. до 836 *м* (г. Девять Скал). Сложены преим. гранитами. Месторождения графита, гранита и др. Склоны покрыты хвойными лесами. Деревообработка, пастбищное скотоводство.

ЖЕ, жес, группа индейских племён Вост. Бразилии (крао, кайяпо, апинаже, тимбира, шеренте и мн. др.), объединяемая по близости культуры и родству языков. До европ. колонизации жили в кустарниковых саваннах преим. между рр. Токантинс и Сан-Франсиску (прав. притоки Амазонки). Занимались охотой, собирательством, земледелием. Обществ. отношения характеризовались дуальным делением племён и значит. пережитками материнского рода. В результате европ. колонизации большинство Ж. вымерло или подверглось ассимиляции. Остатки мн. племён поселены в *резервации.* Числ. 15,6 тыс. чел., по индейской переписи 1957.

Лит.: Handbook of South American Indians, v. 1, Wash., 1946.

ЖЕБЕЛЁВ Сергей Александрович [10(22).9.1867, Петербург,—28.12.1941, Ленинград], советский историк, специалист в области антич. истории, эпиграфики, археологии и классич. филологии, акад. АН СССР (1927). Окончил историко-филологич. ф-т Петерб. ун-та (1890). В 1904—27 проф. Петерб., затем Ленингр. ун-та. С 1927 руководил изучением античности Сев. Причерноморья в Гос. академии истории материальной культуры (с 1937— Ин-т истории материальной культуры АН СССР). Автор многочисл. трудов по истории Греции эллинистич. и рим. времени («Из истории Афин», 1898; «Ахаика», 1903, и мн. др.), древней истории Сев. Причерноморья (собраны в кн. «Северное Причерноморье», 1953), по археологии («Введение в археологию», ч. 1—2, 1923), переводов антич. писателей (Аристотель, Платон, Аппиан). Воспитал большое число учёных и педагогов. В 1941 Ж. остался в осаждённом Ленинграде и до дня своей смерти возглавлял оставшиеся в городе учреждения АН СССР.

Лит.: Толстой И. И., Академик С. А. Жебелев в развитии русской историографии по античности, «Вестник древней истории», 1940, № 1 (список трудов); Калистов Д. П., Роль академика С. А. Жебелева в исследовании Северного Причерноморья античного времени, там же; Гайдукевич В. Ф., Академик С. А. Жебелев как исследователь Северного Причерноморья, «Советская археология», 1941, № 7 (список трудов).

ЖЕБЕЛЯ́НУ (Jebeleanu) Эуджен (р. 24.4.1911, Кымпина), румынский поэт, чл.-корр. Академии СРР. Первые стихи опубл. в 1928. В 1934 выпустил сб. «Сердца под саблями»; в нём ощутимо влияние модернизма. В 30-е гг. писал статьи, призывавшие к дружбе с СССР. Нек-рым стихам Ж. свойственны социальные мотивы. Они становятся преобладающими с победой в Румынии нар.-демократич. строя (1945). Особенно интенсивно поэзия Ж. развивается с 50-х гг.; в его исполненных мобилизующей силы сб-ках «Стихи борьбы и мира» (1950), «Улыбка Хиросимы» (1958), «Оратория освобождения» (1959), «Песни против

смерти» (1963) сильны публицистич. тенденции.

Соч.: Versuri alese, Buc., 1954; Poezii şi poeme, Buc., 1961; Elegie pentru floarea secerată, Buc., 1967; в рус. пер.— На горе ветров. Стихи, М., 1968.

Лит.: Luca E., Poezia lui E. Jebeleanu, «Viaţa românească», 1971, № 4.

ЖЕ́БРАК Антон Романович [14 (27). 12. 1901, дер. Збляны Гродненской губ.,—20. 5. 1965, Москва], советский генетик и селекционер, акад. АН БССР (1940). Чл. КПСС с 1918. Окончил Моск. с.-х. академию им. К. А. Тимирязева (ТСХА, 1925) и Ин-т красной профессуры (1929). В 1930—31 специализировался по генетике в Колумбийском ун-те (США) и в лаборатории Т. Х. *Моргана*. Доцент (1932—35), проф. и зав. кафедрой (1935—48) генетики ТСХА. Президент АН БССР (1945—48). Проф. Моск. лесотехнич. (1948—49) и Моск. фармацевтического (с 1949) ин-тов. Осн. труды посвящены гибридизации, полиплоидии и селекции гл. обр. пшеницы и гречихи. Впервые в мире получил гибридные плодовитые формы от скрещивания мн. видов пшениц. Скрещивая *амфидиплоиды* пшениц как между собой, так и с исходными формами, проанализировал филогению пшениц и вёл перспективную селекцию пшениц на повышение иммунитета к болезням и вредителям, на увеличение содержания белка, размеров зерновки, колоса и т. п. Награждён 3 орденами, а также медалями.

Соч.: Синтез новых видов пшениц, М., 1944; Полиплоидные виды пшениц, М., 1957; Курс ботаники, М., 1959. *В. Ф. Мирек.*

ЖЕБУНЁВЫ, русские революционеры-народники. Братья, сыновья богатого помещика Екатеринославской губ. Николай Александрович (р. ок. 1847), Владимир Александрович [1848—9(22).6.1915], Сергей Александрович (ок. 1849—10. 6. 1924) участвовали в революц. движении 70-х гг. Вокруг Ж. в нач. 70-х гг. в Цюрихе сложился народнич. кружок. По возвращении в Россию Ж. вели пропаганду среди крестьян Черниговской губ., среди рабочих Одессы, где поддерживали связь с группой Ф. В. *Волховского*. В 1874 большинство членов кружка Ж. было арестовано. По «*процессу 193-х*» Сергей сослан в Сибирь. Владимир вёл революц. работу в Харькове, Полтаве, Казани, Саратове, Одессе; после 1 марта 1881 — член Исполнит. к-та «*Народной воли*». В 1881 арестован, сослан в Вост. Сибирь (до 1887). Николай летом 1874 уехал за границу. В сер. 80-х гг. он вернулся в Россию.

Соч.: Жебунев С., Отрывки из воспоминаний, «Былое», 1907, № 5.

Лит.: Итенберг Б. С., Движение революционного народничества, Народнические кружки и «хождение в народ» в 70-х годах XIX в., М., 1965. *Ш. М. Левин.*

ЖЕВА́НИЕ, механическая обработка пищи в ротовой полости, заключающаяся в её измельчении и перемешивании со слюной. Акт Ж. слагается из откусывания, раздавливания, дробления и перетирания пищи между зубами. У человека и большинства животных Ж. осуществляется при помощи разнообразных движений ниж. челюсти по отношению к верхней (вертикальных, передне-задних и боковых), производимых вследствие сокращения *жевательных мышц*. Вспомогательное значение при Ж. имеют движения языка и щёк, перемещающие пищевую массу в ротовой полости. Во время Ж. зубы испытывают значит. давление. Ж.— сложный координированный акт, регулируемый особым нервным центром в продолговатом мозгу, а также подкорковыми и корковыми отделами больших полушарий головного мозга.

Повреждения жевательного аппарата, особенно отсутствие или недостаток зубов, отрицательно сказываются на обработке и усвояемости пищи и могут вызвать заболевание органов пищеварит. тракта.

ЖЕВА́ТЕЛЬНЫЕ МЫ́ШЦЫ, группа парных мышц человека и животных, обеспечивающих движение ниж. челюсти при *жевании*. К Ж. м. относятся 4 мышцы: собственно жевательная (начинается от скуловой дуги и височной фасции; прикрепляется снаружи к углу ниж. челюсти), височная (начинается от височной кости и височной фасции; прикрепляется к венечному отростку ниж. челюсти) и лежащие глубже наружная и внутренняя крыловидные мышцы (начинаются от основной кости черепа и прикрепляются первая к шейке суставного отростка ниж. челюсти, вторая — к внутренней поверхности угла ниж. челюсти). Ж. м., помимо жевательных движений, принимает участие вместе с мимическими мышцами в артикуляции речи, мимике и зевании. В жевании участвуют также некоторые мышцы шеи — подбородочно-подъязычная, челюстно-подъязычная, двубрюшная. Кровоснабжение Ж. м.— от ветвей сонной артерии; иннервация — от 3-й ветви тройничного нерва.

ЖЕВУ́СКИЙ, Ржевуский (Rzewuski) Генрик (3.5.1791, Славута на Волыни, ныне УССР, —28.2.1866, Цуднов), граф, польский писатель. В историческом повествовании «Воспоминания Соплицы» (1839), действие которого происходит в сер. 18 в., создал галерею шляхетских типов — забияк, пьяниц, сутяг и невежд (из окружения князя Радзивилла). Произведения Ж. одновременно с иронич. отношением к изображаемому проникнуты любованием старошляхетским («сарматским») укладом. Противопоставление «сарматизма» зап. культурному влиянию сказалось в романе «Листопад» (1845—46, рус. пер. 1873). Ж.— автор романов «Краковский замок» (1847—48, рус. пер. 1875), «Адам Шмигельский» (1851), «Рыцарь Лиздейко» (1852). По политич. взглядам Ж.— реакционер, противник нац.-освободит. движения. В 50-е гг. чиновник при царском наместнике в Варшаве; редактировал правительств. газ. «Дзенник варшавски» («Dziennik warszawski»).

Соч.: Dzieła, [t. 1—6], Warsz., 1877—82; Pamiątki Soplicy, Warsz., 1961.

ЖЕГА́ЛКИН Иван Иванович [22. 7(3.8). 1869, Мценск, ныне Орловской обл.,—28.3.1947, Москва], советский математик, засл. деят. науки РСФСР (1945). Окончил Моск. ун-т (1893), с 1902 его приват-доцент. В 1911 покинул ун-т в знак протеста против реакционной политики мин. просвещения Л. А. Кассо. Вернувшись в ун-т в 1917, Ж. работал в нём до конца жизни. Магистерская дисс. Ж. «Трансфинитные числа» (1907) была первой рус. монографией по теории множеств. В матем. логике Ж. принадлежит построение (1927) алгебры логики как арифметики вычетов по модулю 2 и ряд работ, посвящённых нек-рым важным случаям, допускающим алгоритмич. решение т. н. проблемы разрешимости. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалью.

Лит.: Юшкевич А. П., История математики в России до 1917 года, М., 1968.

ЖЕДИ́НСКИЙ Я́РУС, жедин [по назв. нас. пункта Жединн (Gédinne) в Бельгии], нижний ярус ниж. отдела девонской системы. Выделен А. Дюмоном в 1848. В стратотипе трансгрессивно залегает на кембрийских отложениях; в основании сложен конгломератами, выше — песчаниками, алевролитами и аргиллитами, в ниж. половине разреза сероцветными, в верхней — пестроцветными. Подразделяется на ниж. Ж. (характерная фауна — Warburgella rugulosa Alth, Acastella tiro Richt., Monograptus uniformis Přibyl. и Icriodus woschmidti Liege) и верх. Ж. (характерная фауна — Belgicospis crouchi Lank). Распространён в Бельгии, ФРГ, ГДР, Польше, Чехословакии, Марокко, США и Канаде. В СССР выделяется на Украине (Подолия), на Урале, в Сибири, Казахстане и в Ср. Азии.

ЖЕЗЛ, 1) особый посох, трость или палка, служащие символом власти, к.-л. звания, почётного положения и пр. (напр., маршальский Ж.). 2) Ж. железнодорожный; см. *Жезловая система.*

ЖЕЗЛ ГЕОДЕЗИ́ЧЕСКИЙ, металлический стержень дл. 1—3 *м*, к-рый материализует принятую осн. единицу меры длины или её кратные. Являясь образцовой *мерой длины*, Ж. г. служит для хранения и воспроизведения линейной меры длины, а также для проверки и определения длины рабочих мерных приборов, входящих в состав *базисных приборов*. Ранее применялись концевые Ж. г. (длина меры определялась расстоянием между поверхностями их торцов); совр. Ж. г.— штриховые (длина меры, её кратные или дробные части отмечаются соответствующими штрихами, нанесёнными на полированной нейтральной поверхности Ж. г.).

ЖЕ́ЗЛОВАЯ СИСТЕ́МА, электрожезловая система, способ связи между соседними станциями на однопутных участках ж. д. Разрешением на занятие перегона служит металлич. жезл, к-рый машинист локомотива получает от дежурного по станции отправления и возвращает дежурному по станции прибытия. На каждой из станций, ограничивающих перегон, установлены жезловые аппараты, электрически связанные между собой. Общее количество жезлов в 2 аппаратах, относящихся к одному перегону, чётное, обычно от 20 до 30 (жезл можно изъять из аппарата только при чётном числе жезлов в двух аппаратах). Дежурный по станции прибытия, получив жезл, вращением рукоятки индуктора посылает электрич. ток в аппарат станции отправления, давая разрешение на занятие перегона поездом. Ж. с. обеспечивает безопасность движения, т. к. исключает одноврем. отправление на перегон 2 поездов. На линиях с интенсивным движением применяется *автоблокировка.*

ЖЕКИТИНЬО́НЬЯ (Jequitinhonha), река на В. Бразилии. Дл. 1030 *км*, пл. басс. около 73 тыс. *км*^{2}. Берёт начало в хр. Серра-ду-Эспиньясу, протекает по Бразильскому плоскогорью, образуя множество порогов и водопадов (Салту-Гранди и др.). Впадает в Атлантиче-

ский ок. Питание дождевое. Летний паводок с дек. по март. Ср. расход воды 490 $м^3$/*сек*. Судоходна в нижнем течении на 100 *км*.

ЖЕЛА́НИЕ в психологии, переживание, характеризующееся б. или м. осознанным представлением о стремлении совершить к.-л. поступок (действие). Осуществление этого поступка переживается как удовлетворение Ж. Наиболее распространённым является употребление слова Ж. в значении эмоционально окрашенного влечения к к.-л. объекту; в этом значении схватывается связь Ж. с чувствами, эмоциями, аффектами. Этика и социальная психология рассматривают Ж. прежде всего с точки зрения его обусловленности социальными нормами и ценностями — в этом смысле Ж. понимается как стремление, точнее, импульс к достижению к.-л. цели, идеала, мечты.

Ж. является одним из важнейших моментов тех психич. состояний личности, к-рые предваряют её поведение и деятельность; оно характеризует прежде всего мотивационную и волевую сторону этих состояний. Поэтому Ж. описывается в психологии не только как влечение (эмоцион. сторона) или стремление (ценностная сторона) к объекту деятельности, но и как хотение и намерение совершить сам процесс этой деятельности. При этом хотение понимается как самопроявление личности, её волеизъявление (см. *Воля*), а намерение — как сознательное побуждение к осуществлению действия, включающее осознание потребности в нём (см. *Мотивы*, *Потребности*).

Развитие Ж. определяется как предметом Ж., способами и условиями его удовлетворения, так и устойчивостью, длительностью, силой самого Ж. В зависимости от этого различают Ж.: выполнимые, нереальные, противоречивые, безрассудные, целевые и т. п. Ж., наряду с интересами и убеждениями, характеризуют сознат. отношение человека к его деятельности.

Лит.: Блонский П. П., Психология желания, «Вопросы психологии», 1965, № 5; Рубинштейн С. Л., Основы общей психологии, 2 изд., М., 1946.

Н. Л. Сац, И. Н. Семёнов.

ЖЕЛА́НИЯ МЫС, северо-восточная оконечность Северного острова *Новой Земли* (76°57′ с. ш., 68°35′ в. д.). Обрывистый скалистый утёс, выс. ок. 30 *м*, вдающийся в море в виде полуострова. Назван в 1596 В. Баренцем. Близ мыса — полярная станция.

ЖЕЛАТИ́НА, желатин (франц. gélatine, от лат. gelatus — замёрзший, застывший), смесь белковых веществ животного происхождения. Ж. изготовляют из костей, сухожилий, хрящей и т. п. путём длительного кипячения с водой. При этом *коллаген*, входящий в состав соединительной ткани, переходит в глютин. Полученный раствор выпаривают, осветляют и охлаждают до превращения в желе, которое разрезают на куски и высушивают. Выпускают листовую Ж. и измельчённую. Готовая сухая Ж.— без вкуса, запаха, прозрачная, почти бесцветная или слегка жёлтая. В холодной воде и разбавленных кислотах сильно набухает, но не растворяется. Набухшая Ж. при нагревании растворяется, образуя клейкий раствор, к-рый застывает в студень. Применяется в медицине и биологии (кровоостанавливающее средство, питательные среды), в фармации (изготовление капсул, свечей и др.), в пищевой пром-сти (произ-во студней, желе, мармелада и др. кондитерских изделий), в фото- и кинопром-сти (приготовление эмульсий в светочувствительном слое на киноплёнках, фотобумаге, рентгеноплёнке и др.), в технике (проклейка высших сортов бумаги, изготовление ден. знаков, красок, искусств. жемчуга и др.).

ЖЕЛАТИНИ́РОВАНИЕ, то же, что *застудневание*.

ЖЕЛДУБА́Й (правильнее Жолдыбай), солоноватое озеро в Казах. ССР. Пл. ок. 32 $км^2$. Озеро бессточное, окаймлено широкой полосой чёрного ила (баткака), с запахом сероводорода.

ЖЕЛЕ́ (франц. gelée), десертное блюдо, приготовляемое из фруктово-ягодных соков, а также вина, молока и др. продуктов варкой с сахаром (ок. 60%) с добавлением небольших количеств (0,5—2,5%) веществ, придающих Ж. после его остывания студнеобразную консистенцию (пектин, желатина и пр.). Для длительного сохранения Ж. консервируют пастеризацией. Желеобразные блюда из мяса, голья, дичи, рыбы и др. наз. студнями, холодцами или заливными.

ЖЕЛЕ́ЗА КАРБИ́ДЫ, соединения железа с углеродом; см. *Железо*, *Железоуглеродистые сплавы*.

ЖЕЛЕ́ЗА КАРБОНИ́ЛЫ, соединения железа с окисью углерода: $Fe(CO)_5$, $Fe_2(CO)_9$, $Fe_3(CO)_{12}$ и $[Fe_2(CO)_8]_2$; см. *Карбонилы металлов*.

ЖЕЛЕ́ЗА НИТРА́ТЫ, азотнокислые соли 2- и 3-валентного железа, $Fe(NO_3)_2$ и $Fe(NO_3)_3$. При обычной темп-ре устойчивы кристаллогидраты: зелёный $Fe(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, бледно-фиолетовый $Fe(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ и бесцветный $Fe(NO_3)_3 \times \times 6H_2O$. Соли хорошо растворимы в воде, напр. при 25 °С в 100 *г* H_2O растворяется 87,3 *г* $Fe(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$. В технике применяют $Fe(NO_3)_3$ как протраву при крашении хл.-бум. тканей и утяжелитель шёлка; получают, обрабатывая железные стружки или обрезки кровельного железа 20—30%-ной азотной кислотой; при действии более разбавленной кислоты образуется $Fe(NO_3)_2$.

ЖЕЛЕ́ЗА О́КИСЛЫ, соединения 2- и 3-валентного железа с кислородом: закись FeO, окись Fe_2O_3 и закись-окись Fe_3O_4. Об их образовании при окислении железа в различных условиях см. *Железо*. Природные Ж. о. (минералы *гематит* Fe_2O_3, *магнетит* Fe_3O_4) служат сырьём для получения железа (см. *Железные руды*). Ж. о. применяют как пигменты; ферромагнитные Ж. о. (Fe_3O_4, γ-Fe_2O_3) — в произ-ве *магнитных материалов*.

ЖЕЛЕ́ЗА СУЛЬФА́ТЫ, сернокислые соли 2- и 3-валентного железа, $FeSO_4$ и $Fe_2(SO_4)_3$.

Сульфат 2-валентного железа выделяется при темп-рах от 1,82 °С до 56,8 °С из водных растворов в виде светло-зелёных кристаллов $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, наз. в технике железным купоросом. В 100 *г* воды растворяется: 26,6 *г* безводного $FeSO_4$ при 20 °С и 54,4 *г* при 56 °С. Железный купорос можно приготовить действием разбавленной серной к-ты на железный лом, обрезки кровельного железа и т. д. В промышленности его получают как побочный продукт при травлении разбавленной H_2SO_4 железных листов, проволоки и др. для удаления окалины. Применяют в произ-ве чернил, в красильном деле (для окраски шерсти в чёрный цвет), для консервирования дерева.

Сульфат 3-валентного железа образует кристаллогидраты с различным содержанием воды, напр. $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 9H_2O$ (жёлтого цвета). В воде хорошо растворим. С сульфатами щелочных металлов и аммония образует *железные квасцы*. В пром-сти получают растворением окиси железа в 75—80%-ной серной к-те. Применяют как коагулянт при очистке воды, для приготовления железных квасцов и пр.

ЖЕЛЕ́ЗА СУЛЬФИ́ДЫ, соединения железа с серой: FeS, FeS_2 и др. Природные Ж. с. (*пирит* и *марказит* FeS_2, *пирротин* Fe_7S_8) широко распространены в земной коре. См. *Сульфиды природные*, *Сера*.

ЖЕЛЕ́ЗА ХЛОРИ́ДЫ, соединения 2- и 3-валентного железа с хлором, $FeCl_2$ и $FeCl_3$; соли соляной к-ты. Обе соли образуют кристаллогидраты. Железо хлористое $FeCl_2$ получают растворением железа в соляной к-те (в частности, при травлении стальных изделий). Из раствора выпадают голубовато-зелёные кристаллы $FeCl_2 \cdot 6H_2O$. Железо хлорное $FeCl_3$ — сильно гигроскопичные фиолетовые кристаллы с $t_{пл}$ 309° С. Образуется при нагревании железа с хлором или при пропускании хлора в раствор $FeCl_2$. При обычных условиях существует в виде $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ — гигроскопичных жёлтых кристаллов, хорошо растворимых в воде (при 20 °С в 100 *г* воды растворяется 91,9 *г* безводной соли). Применяется как протрава при крашении тканей, как коагулянт при очистке воды, как катализатор в органич. синтезе и пр.

ЖЕЛЕ́ЗИСТОСИНЕРО́ДИСТЫЙ КА́ЛИЙ, $K_4[Fe(CN)_6]$, то же, что *калия гексацианоферроат*.

ЖЕЛЕ́ЗИСТЫЕ ТКА́НИ растений, желёзки растений, образования, выполняющие функции выделения капельно-жидкой воды или др. веществ. Различают неск. групп желёзок: *гидатоды*, *нектарники*, пищеварительные, масляные, смоляные, слизевые, камедевые и др. Пищеварит. желёзки у насекомоядных растений выделяют пищеварит. соки. Масляные, смоляные, слизевые и камедевые желёзки выделяют смолы, эфирные масла и пр. Они могут быть наружными и внутренними. Наружные желёзки обычны для почечных чешуй (тополей, берёз и т. п.), листьев и стеблей мн. растений (из сем. губоцветных и др.); такие желёзки — разновидность волосков (т. н.

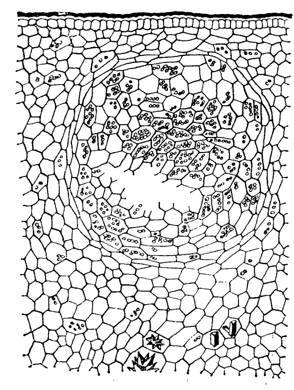


Рис. 1. Эфирномасличная желёзка в кожуре плода мандарина.

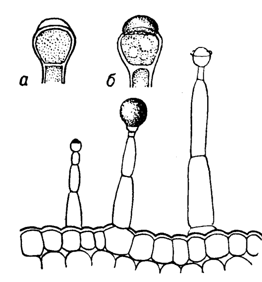


Рис. 2. Железистые волокна первоцвета китайского; *а*, *б* — головки волосков.

железистые волоски, напр. у первоцветов, ясноток). Внутр. желёзки чаще состоят из плотно сомкнутых, б. ч. плоских, эпителиальных клеток, окружающих полость (межклетник), в к-рую они выделяют вырабатываемые ими смолы, эфирные масла и пр., и нередко видны (напр., в листьях цитрусовых, зверобоя и др.) как светлые просвечивающие точки; в ряде случаев они длинные (чаще в стеблях, корнях), каналообразные, б. ч. соединяющиеся друг с другом (см. *Слизевые ходы*, *Смоляные ходы*). Иногда внутр. желёзки — одиночные клетки или группы клеток, в к-рых скапливаются вырабатываемые ими вещества (чаще *эфирные масла*). Выделения Ж. т. могут иметь практич. применение (*живица*, эфирные масла и др.), нек-рые ядовиты.

«ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ГВА́РДИЯ» («Garda de fier»), фашистская орг-ция, созданная в 1931 реакционными бурж.-помещичьими кругами Румынии. Являлась гитлеровской агентурой в стране. В 1934, после убийства членами «Ж. г.» рум. премьер-мин. Й. Г. Дуки, орг-ция была формально распущена, но продолжала действовать под назв. «Партия — всё для отечества». После установления в февр. 1938 монархо-фаш. диктатуры «Ж. г.», ставшая конкурентом короля Кароля II в борьбе за политич. власть в стране, была запрещена, а её главарь К. Кодряну убит «при попытке к бегству». В 1940 лидеры нелегально существовавшей «Ж. г.» (Хория Сима и др.) приняли участие в формировании фаш. пр-ва ген. Й. Антонеску, с к-рым у них в янв. 1941 произошёл конфликт. В 1944, после освобождения Румынии от фашизма, «Ж. г.» была распущена и запрещена.

Лит.: Лебедев Н. И., «Железная гвардия», Кароль II и Гитлер, М., 1968.

Е. Д. Карпещенко.

ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ГОРА́, гора на Сев. Кавказе в районе Пятигорска. Выс. 852 *м*. Представляет собой лакколит, сложенный трахи-липаритами. Многочисленные выходы минеральных источников, на базе к-рых возник курорт Железноводск. На склонах — широколиственные леса.

ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА, рельсовый путь, предназначенный для движения поездов. В совр. понимании Ж. д.— комплексное транспортное предприятие, имеющее все технич. средства для перевозки пассажиров и грузов. Ж. д. различают: по назначению — общего пользования; промышленного транспорта (подъездные пути предприятий и организаций), в т. ч. лесовозные, рудничные, заводские и др.; городские (трамвайные и метрополитена); по ширине колеи — ширококолейные (в СССР 1520 *мм*, за рубежом в основном 1435, в отдельных странах — 1676 *мм*); узкоколейные (1000, 914, 891, 762 *мм* и др.); по роду тяги — с электрической, дизельной (тепловозной), турбинной и паровой тягой. Имеются ещё зубчатые Ж. д., применяемые главным образом в горной местности.

Историч. справка. Прообразом Ж. д. являются рельсовые (деревянные, каменные) колеи, по к-рым в древности перемещали тяжёлые грузы. В 15 в. в рудниках Англии, Ирландии, а позднее Франции и России начали использоваться чугунные рельсы для перевозок с конной и канатной тягой. Паровозная тяга впервые успешно была применена в 1825 на Ж. д. в Англии (Дарлингтон — Стоктон). В 1830 была открыта крупная Ж. д. из Ливерпула в Манчестер; в том же году была сдана в эксплуатацию первая Ж. д. в США. В России в 1834 была построена заводская Ж. д. в Н.Тагиле, на к-рой работали паровозы М. Е. и Е. А. *Черепановых*. Первая Ж. д. общего пользования в России Петербург — Павловск — Царское Село была введена в действие в 1837. В 1851 закончено строительство крупнейшей по тому времени двухпутной магистрали Петербург — Москва. На этой дороге было возведено 272 больших сооружения, 184 моста. В создании её участвовали рус. инженеры и учёные П. П. *Мельников*, Д. И. *Журавский*, Н. О. *Крафт* и др. К кон. 19 в. построены ж.-д. линии: Москва — Курск (1868), Курск — Киев (1870), Москва — Брест (1871), Ташкент — Красноводск (1899) и др. В 1891—1904 проведён Великий Сибирский путь от Челябинска до Владивостока. В кон. 19 в. начали формироваться ж.-д. узлы, создаваться сортировочные станции (Петербург-Сортировочный, 1878), сортировочные горки (Ртищево, 1893). В кон. 19 в.— нач. 20 в. в России мн. учёные и инженеры вели работу по усовершенствованию технич. средств Ж. д. Первые опыты по применению электрич. тяги провёл (1876) инж. Ф. А. *Пироцкий*; А. П. *Бородин* создал первую в мире лабораторию для испытания локомотивов (1882); телефонную связь для регулирования движения поездов применил П. М. Голубицкий (1884); Я. Н. Гордеенко в кон. 19 в. успешно осуществил блокировку и централизованное управление стрелок и сигналов. Большой вклад в развитие техники и науки на Ж. д. сделали русские учёные Н. П. Петров, Н. А. *Белелюбский*, а в советское время В. Н. *Образцов*, Г. П. *Передерий*, М. П. Костенко, Б. Н. *Веденисов*, Д. Д. Бизюкин, А. П. Петров, А. В. *Горинов* и мн. др., а также изобретатели Ф. П. *Казанцев*, И. К. *Матросов*, И. О. Трофимов, Ф. Д. Барыкин и др.

Эксплуатац. длина Ж. д. России к 1917 составляла 70,3 тыс. *км*. Перевозки осуществлялись в двухосных вагонах с ручными тормозами. Эксплуатировались малоэкономичные для того времени паровозы, для управления движением поездов применялись в основном жезловые аппараты, телеграф. За годы Сов. власти в технич. оснащении и организации движения на Ж. д. СССР произошли огромные изменения. В 1924 был построен первый в мире тепловоз мощностью 1000 *л. с.* Электрификация Ж. д., начавшаяся в 1926, была частью плана *ГОЭЛРО*. С 30-х гг. проводится интенсивное технич. перевооружение Ж. д. СССР. После Великой Отечеств. войны 1941—45 было восстановлено 65 тыс. *км* ж.-д. путей, 13 тыс. мостов, 4100 станций. Развитие Ж. д. в послевоен. годы связано с их реконструкцией: массовое внедрение прогрессивных видов тяги (электрич. и тепловозной), строительство большегрузных вагонов, оборудованных автотормозами и автосцепкой, укладка более мощных рельсов, внедрение устройств механизации, автоматики, телемеханики и совершенных средств связи.

Эксплуатационная длина Ж. д. мира св. 1300 тыс. *км* (1968), в СССР — св. 135 тыс. *км* (1970). Протяжённость электрифицир. Ж. д. мира ок. 120 тыс. *км* (1968), в т. ч. в СССР ок. 34 тыс. *км*. Для Ж. д. США характерно применение тепловозной тяги (св. 99%). В европ. странах, особенно во Франции, ФРГ, Италии, Швеции, Швейцарии, часть Ж. д. на электрич. тяге. Широко применяется тепловозная тяга. В 60-х гг. возросла скорость пасс. поездов. Так, макс. скорость на Ж. д. Токио — Осака 210 *км/ч*, Париж — Лион и Москва — Ленинград —160 *км/ч* и т. д.

Характеристика Ж. д. К осн. показателям технич. оснащения Ж. д. относятся: вид тяги, число главных путей, конструкция верх. строения пути (тип рельсов, число шпал на 1 *км*, материал и толщина балластного слоя), вид устройств автоматики и телемеханики и др. Строящиеся в СССР Ж. д. подразделяются на 4 категории. Магистрали 1-й категории с грузонапряжённостью более 10 млн. *т·км/км* (нетто) и обращением в сутки более 10 пар пассажирских поездов (кроме пригородных) имеют высокое технич. оснащение: *бесстыковой путь* с мощными рельсами (не менее 50—65 *кг* на 1 *м* пути), 1840—2000 железобетонных или деревянных шпал на 1 *км* пути, балластный слой из щебня толщиной 35—40 *см* и т. д.

Строительство Ж. д. Осн. работы при строительстве Ж. д.— возведение земляного полотна и искусств. сооружений. На трудоёмких земляных работах применяют экскаваторы, бульдозеры, скреперы и др. машины. Укладка пути ведётся *путеукладчиками* с применением *звеносборочных машин*, балластировка пути и рихтовка рельсошпальной решётки производится *электробалластёрами* и т. д. В совр. условиях значительного роста скоростей и интенсивности движения поездов в эксплуатацию вводятся новые ж.-д. линии и вторые пути, строятся новые и удлиняются существующие станционные пути и участки, маневровая работа на станциях переводится на прогрессивные виды тяги, строятся и развиваются станции и узлы, сортировочные горки. Усиливается ж.-д. путь, увеличивается протяжённость бесстыкового пути, применяются тяжёлые термически обработанные рельсы из высокоуглеродистой стали, шпалы и подрельсовые плиты из предварительно напряжённого железобетона, шпалы из антисептированной древесины, усиливается и стабилизируется земляное полотно, совершенствуется рельсовая колея, укладываются более пологие стрелочные переводы и т. д. Для ремонта и поддержания пути в исправном состоянии используется большой парк *путевых машин*.

Технические средства Ж. д. СССР. Подвижной состав Ж. д. СССР состоит из локомотивов и вагонов. На Ж. д. эксплуатируются *электровозы*, *тепловозы*, *газотурбовозы*, *электропоезда*, дизель-поезда, мотовозы и *паровозы*. Электрич. тяга применяется на наиболее грузонапряжённых линиях (св. 30% от

протяжённости всей сети), на к-рых выполняется половина всего грузооборота Ж. д. Остальная часть Ж. д. СССР обслуживается в основном тепловозной тягой. Совр. локомотивы дают возможность водить тяжеловесные поезда до 8—9 тыс. *т*. Пром-сть СССР ежегодно выпускает ок. 500 электровозов и св. 1800 тепловозов. Паровозы применяются только на нек-рых второстепенных линиях и станциях (для маневровых работ).

На Ж. д. СССР обращаются грузовые крытые вагоны, полувагоны, цистерны и др. типы вагонов, в основном 4-осные грузоподъёмностью 60—63 *т*, а также 6- и 8-осные грузоподъёмностью 93 и 125 *т*. Для скоропортящихся грузов используются рефрижераторные вагоны и поезда, вагоны-ледники. Совр. пассажирские цельнометаллич. 4-осные вагоны имеют электроотопление, люминесцентное освещение, принудительную вентиляцию или кондиционирование. Все вагоны и локомотивы оборудованы автосцепкой, пневматич. или электропневматич. автотормозами.

Рост интенсивности движения и скоростей, повышение гарантии безопасности движения вызвали ускоренное развитие автоматики, телемеханики (см. *Железнодорожная автоматика и телемеханика*) и связи (см. *Железнодорожная радиосвязь*). Ок. 90% длины линий Ж. д. СССР оборудованы *автоблокировкой* и полуавтоматической блокировкой. На Ж. д. применяется *локомотивная сигнализация*, централизация стрелок и сигналов, *диспетчерская централизация*, автоматич. переездная сигнализация, автошлагбаумы. На Ж. д. внедряется электронная техника, в т. ч. для автоматизации регулирования движения поездов, управления работой крупных станций. Вычислительные машины применяются при оформлении грузовых документов, для билетно-кассовых операций и т. д. На Ж. д. расширяется сеть вычислительных центров.

Ж. д. потребляют примерно 5% всей вырабатываемой электроэнергии и 15% производимого в СССР дизельного топлива. Снабжение Ж. д., и в первую очередь электрифицированных, энергией осуществляется от линий электропередачи энергетич. систем страны (см. *Электрификация железных дорог*).

По количеству путей линии Ж. д. делятся на однопутные, двухпутные (ок. 30% общей длины сети) и многопутные. Осн. производств. единицами по осуществлению перевозочного процесса на Ж. д. являются *железнодорожные станции*. Их насчитывается в СССР ок. 10 тыс., в т. ч. ок. 7 тыс. (1970), производящих грузовые операции. На Ж. д. СССР ежесуточно находятся в пути 1500 дальних и местных пассажирских поездов, более 14 тыс. пригородных и св. 15 тыс. грузовых поездов (1970).

Ж. д. СССР соединены более чем 30 международными пассажирскими линиями с 25 странами Европы и Азии. В ближайшей перспективе осн. задачей Ж. д. является повышение их пропускной и провозной способности за счёт строительства вторых путей, развитие путей станций, дальнейшая электрификация, оборудование участков автоблокировкой и диспетчерской централизацией. Для дальнейшего повышения веса и скорости поездов будут строиться вагоны с увеличенной грузоподъёмностью и локомотивы большей мощности. См. также *Железнодорожный транспорт*.

Лит.: Транспорт СССР, под ред. А. Л. Голованова, М., 1967; Железные дороги, под ред. М. М. Филиппова, М., 1968.

К. М. Добросельский.

ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ШЛЯ́ПА, остаточное образование, возникающее в поверхностных частях рудных (гл. обр. сульфидных) месторождений меди, свинца, цинка и др. металлов в результате хим. выветривания и окисления первичных минералов рудного тела. Ж. ш. состоят гл. обр. из окислов и гидроокислов железа (гётит, гидрогётит, гидрогематит, турьит и др.), вследствие чего имеют обычно тёмно- и светло-красную, охристую и буровато-красную окраску. Образование Ж. ш. связано с окисляющим действием поверхностных вод и сопровождается вторичным обогащением рудных месторождений. В процессе выветривания сульфиды меди, серебра, цинка и др. металлов окисляются в легкорастворимые сульфаты, выщелачиваются и переносятся в более глубокие части рудного тела. В то же время железо сернистых соединений — пирита, халькопирита и др. сульфидов — лишь частично выносится в виде растворимой соли (сульфата закиси железа), а большая его часть, подвергаясь окислению и гидратации, остаётся на месте в виде гидратов окиси железа (бурых железняков). Эти вторичные бурые железняки, возникая за счёт преобразования первичных пиритовых и др. руд, содержащих сульфиды железа, и образуют Ж. ш. у поверхности земли. Глубина распространения Ж. ш. ниже земной поверхности обычно ограничивается уровнем грунтовых вод и достигает десятков и сотен *м*. По сравнению с первичными сульфидными рудами Ж. ш. в их верхних частях более богаты железом, а в нижних — золотом. Резко выделяясь на фоне вмещающих пород, Ж. ш. служат важным признаком при поисках сульфидных рудных месторождений и характеристике скрытых на глубине первичных руд.

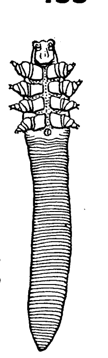
Лит.: Смирнов С. С., Зона окисления сульфидных месторождений, 3 изд., М.— Л., 1955; Сауков А. А., Геохимия, 3 изд., М., 1966.

Г. А. Соколов.

ЖЕЛЕЗНЕ́НИЕ, процесс электролитич. осаждения железа на металлич. изделии при прохождении постоянного тока через электролит, осн. компонентом к-рого является сернокислое или хлористое железо. Ж. широко применяют в полиграфии для изготовления клише способом *гальванопластики* и для нанесения железных покрытий способом *гальваностегии* на медные пластинки для защиты их от окисления типографской краской. Ж. также применяют для восстановления размеров изношенных деталей машин. Наращивание слоя железа способом гальванопластики протекает при комнатной темп-ре и незначительной концентрации кислоты в электролите со скоростью порядка 1 *мкм/ч*. При восстановит. ремонте темп-ру и концентрацию кислоты повышают. Наращивание слоя железа способом гальваностегии протекает с большей скоростью, раствор хлористого железа более концентрированный, температура ок. 100° С.

ЖЕЛЕ́ЗНИЦА, генерализованное или местное поражение кожи человека и животных клещами; см. *Демодекоз*.

ЖЕЛЕ́ЗНИЦА УГРЕВА́Я (Demodex folliculorum), клещ, паразитирующий в кожных железах и волосяных мешочках человека и млекопитающих. Тело удлинённое (0,3—0,38 *мм*). Ротовые органы колющие; ног 4 пары, очень коротких; задний отдел вытянутый, поперечно исчерченный. У человека Ж. у. паразитирует в здоровой коже (волосяные мешочки, сальные железы кожи лица, слухового прохода, мейбомиевы железы век), ничем не проявляя своего присутствия. Мнение о том, что Ж. у. вызывает угревую сыпь (см. *Угри*), недостаточно обосновано. У животных Ж. у. вызывает заболевание *демодекоз*.



«ЖЕЛЕЗНОБО́КИЕ» (англ. Ironsides), название, к-рое получили во время Англ. бурж. революции 17 в. участники армии О. *Кромвеля*. Первоначально было дано роялистами О. Кромвелю и его солдатам за их стойкость во время битвы при Марстон-Муре (2 июля 1644).

ЖЕЛЕЗНО́В Владимир Яковлевич (23.3.1869, с. Одоевское, ныне Шарьинского р-на Костромской обл.,—1933), русский экономист бурж.-демократич. направления. Окончил юрид. ф-т Киевского ун-та (1892). Читал лекции по политич. экономии и статистике. Для экономич. взглядов Ж. характерен эклектизм, попытки соединить различные, взаимоисключающие теории. В кн. «Очерки политической экономии» (1902) Ж. использовал идеи англ. классич. политич. экономии и нек-рые положения экономич. теории марксизма. Ж. стоял на позициях трудовой теории стоимости, позднее склонился к теории предельной полезности, разделяя взгляды М. И. Туган-Барановского и др. экономистов о том, что обе теории дополняют друг друга. Ж. признавал марксистское положение об относительном обнищании рабочего класса, выступал за проведение социальных реформ, критиковал монополии, сочувствовал учению социалистов, но не понимал революц. сущности их учения. После Октябрьской революции работал в Наркомфине СССР.

Соч.: Вопросы финансовой реформы в России, П., 1915—17; Заработная плата. Теория. Политика. Статистика, М., 1918; Очерки политической экономии, 8 изд., [в. 1—2], [М., 1918—19]; К теории денег и учета, П.— М., 1922.

ЖЕЛЕЗНО́В Николай Иванович [16 (28). 10. 1816, Петербург,— 15(27).1.1877, там же], русский ботаник и агроном. Окончил Петербургский ун-т (1838). Проф. Моск. ун-та (с 1847), академик (с 1857), организатор и первый директор Петровской земледельч. и лесной академии в Москве (1861—69). Первый президент Росс. об-ва садоводства (с 1858). Провёл первые в России исследования по эмбриологии растений, положил начало работам по физиологии растений в Петерб. АН, занимался вопросами растениеводства (гл. обр. хмелеводства).

Лит.: Манойленко К. В., Николай Иванович Железнов, М.— Л., 1965.

ЖЕЛЕЗНОВО́ДСК, город в Ставропольском крае РСФСР, бальнеологич. курорт, входит в группу *Кавказских Минеральных Вод*. Ж.-д. веткой (6 *км*) соединён со ст. Бештау (на линии Минеральные Воды — Кисловодск). 18 тыс. жит. (1970). Как курорт начал действовать в начале 19 в., город с 1917. Расположен на выс. 550—630 *м* на склонах г. Железной, покрытых лиственными ле-

Санаторий «Дубовая роща».

сами, переходящими на терр. города в парки. Лето тёплое (ср. темп-ра июля 21 °С), сухое, зима умеренно мягкая (ср. темп-ра янв. —4 °С); осадков ок. 605 *мм* в год. Леч. средства: однотипные по химич. составу углекислые гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые источники, отличающиеся по темп-ре, — от холодных с темп-рой 11,2°С (Кегамовский) до гипертермальных с темп-рой до 55°С (Славяновский). Химич. состав воды, используемой для питья и разлива в бутылки:

$$CO^{2}0,7M_{3,5}\frac{HCO_{3}45\,SO_{4}38H_{2}SiO_{3}\,0,06}{Na55Ca31}$$

$$T54°C\ pH\ 6,6$$

(источник Славяновский) и

$$CO^{2}1,0\ M_{3,2}\ \frac{HCO_{3}\ 48\ SO_{4}36}{Na59Ca31}\ T39\ °C\ pH\ 6,4$$

(источник Смирновский № 1). Лечение больных с болезнями органов пищеварения, урологич. и нарушениями обмена веществ. Создан ряд значительных санаторных комплексов: санаторий «Ударник» (сев. корпус, 1927—29, арх. И. А. Фомин), базовый санаторий имени 20-го съезда КПСС (1956), «Дубовая роща» (1968, арх. К. Ф. Бутузова и Б. А. Зарицкий), грязелечебница (1971, арх. А. И. Никифоров и др.). Сохранились эклектические дореволюционные постройки (в т. ч. в псевдомавританском стиле — дача эмира бухарского, ныне — 2-й корпус санатория «Ударник», 1907, арх. В. Н. Семёнов), Пушкинская галерея (1901, арх. Шиллер).

Лит.: Засорина Т. А., Курорт Железноводск, Ставрополь, 1968.

ЖЕЛЕЗНОГО́РСК, город в Курской обл. РСФСР. Расположен на автомагистрали Москва — Киев, в 130 *км* к С.-З. от г. Курска и в 4 *км* от ж.-д. ст. Михайловский Рудник — конечного пункта ветки (52 *км*) от линии Брянск — Льгов. 31 тыс. жит. (1970). Возник как посёлок в 1957 в связи с освоением Михайловского месторождения (*Курская магнитная аномалия*); в 1962 преобразован в город. Железорудный комбинат, комбинат гофрированной тары, з-д железобетонных изделий. Строится (1972) горно-обогатительный комбинат. Горно-металлургический техникум.

ЖЕЛЕЗНОГО́РСК-ИЛИ́МСКИЙ, город (до 1965 — посёлок), центр Нижнеилимского района Иркутской обл. РСФСР. Расположен в 16 *км* от р. Илим. Ж.-д. станция (Коршуниха-Ангарская) на линии Тайшет — Лена. 22 тыс. жит. (1970). Возник в связи с открытием в 1948 богатого месторождения жел. руды. В 1967 введён в эксплуатацию Коршуновский горно-обогатит. комбинат (первую руду дал в 1965). Вечерний горно-металлургич. техникум.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ АВТОМА́ТИКА И ТЕЛЕМЕХА́НИКА, отрасль техники, решающая задачи регулирования и обеспечения безопасности движения поездов методами и средствами автоматич. и телемеханич. управления. К осн. элементам технич. средств Ж. а. и т. относятся сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), в состав к-рых входят *путевая блокировка*, электрожезловая система, *централизация стрелок и сигналов*, устройства автоматики и телемеханики сортировочных горок, автоматич. регулировка движения поездов, *диспетчерская централизация*, автоматич. диспетчерский контроль движения поездов и ограждающие устройства на ж.-д. переездах.

Устройства путевой блокировки представляют собой осн. технич. средства регулирования и обеспечения безопасности следования поездов по перегонам и промежуточным станциям. Под термином «путевая блокировка» понимают систему устройств Ж. а. и т., обеспечивающую такую организацию движения, при к-рой занятие поездами отд. отрезков пути регулируется постоянными сигналами (светофорами или семафорами). Правом на занятие поездом отрезка пути, ограждаемого постоянным сигналом, служит открытое (разрешающее) состояние этого сигнала. Каждый занятый поездом отрезок пути блокируется, т. е. закрывается, постоянным сигналом, принимающим в этом случае закрытое (запрещающее) состояние. При нахождении поезда на отрезке пути возможность открытия постоянного сигнала, ограждающего этот отрезок, исключается замыкающими устройствами путевой блокировки. Эти устройства механически или электрически блокируют постоянный сигнал в его закрытом состоянии до поступления в них информации об освобождении поездом ограждаемого отрезка пути. Такая информация в свою очередь получается автоматически в результате воздействия поезда на устройства, контролирующие проследование его по ограждаемому отрезку пути. Т. о., на каждом ограждаемом отрезке пути может находиться только один поезд. Действие указанных устройств в целом может осуществляться либо с участием человека (*полуавтоматическая блокировка*), либо без него (*автоблокировка*). Эти системы применяются при одностороннем и при двустороннем движении.

Электрожезловая система, как правило, используется для регулирования следования поездов по путям перегонов, предназначенным для двустороннего движения. Правом на занятие перегона поездом при этой системе является наличие у машиниста жезла данного перегона (см. *Жезловая система*).

Устройства централизации стрелок и сигналов являются осн. техническими средствами регулирования и обеспечения безопасности движения поездов, передвигающихся в пределах ж.-д. станций. Эти устройства позволяют управлять стрелками и сигналами из одного пункта — поста централизации. По роду энергии, используемой для перевода стрелок из одного положения в другое, различают механич. централизацию с применением для перевода стрелок и сигналов мускульной силы человека, механич. централизацию с применением для тех же целей гидравлич. или электропневматич. приводов и электрич. централизацию с электроприводами для перевода стрелок и крыльев семафоров и соответствующими электрич. схемами для включения сигнальных огней светофоров.

Горочная автоматика и телемеханика располагает технич. средствами для повышения перерабатывающей способности сортировочных горок. К этим средствам относятся устройства регулирования скорости скатывания отцепов (вагонов) и устройства автоматич. централизации горочных стрелок. Указанные средства могут дополняться устройствами для автоматич. задания скорости роспуска составов, к-рые действуют в сочетании с устройствами автоматич. телеуправления горочными локомотивами.

К устройствам автоматич. регулировки движения поездов относятся: устройства, автоматически регулирующие движение поездов в пределах ж.-д. участка (*автодиспетчер*); устройства, автоматически регулирующие режимы ведения каждого поезда в соответствии с графиком движения (*автомашинист*), и устройства, автоматически обеспечивающие снижение скорости поезда при сближении его с препятствием (автоматика безопасности). Все совр. системы снижения скорости поездов при сближении их с препятствием (запрещающий путевой сигнал, подвижной состав, разобранный путь) действуют совместно с устройствами автоматич. *локомотивной сигнализации* (АЛС), автоматически передающими в кабину управления локомотива информацию, соответствующую показаниям путевых сигналов или состоянию впереди лежащего участка пути. Сочетание устройств АЛС с устройствами автоматич. обеспечения снижения скорости поездов принято называть сигнальной авторегулировкой.

Диспетчерская централизация является сочетанием устройств электрич. централизации и автоблокировки. При диспетчерской централизации управление стрелками и сигналами раздельных пунктов всего ж.-д. участка сосредоточивается у поездного диспетчера, а движение поездов по перегонам регулируется автоблокировкой. Устройства диспетчерского контроля движения поездов применяются в виде систем, автоматически снабжающих участкового поездного диспетчера информацией о движении поездов на участке, о показаниях входных и выходных светофоров и о состоянии приёмо-отправочных путей (свободны или заняты) промежуточных станций. Местонахождение поездов и состояние путей и светофоров отражается на светосхеме табло, установленного на диспетчерском посту.

Ограждающие устройства ж.-д. переездов представляют собой комплекс приборов и оборудования, устанавливаемых в зонах пересечения в одном уровне автомобильных и железных дорог. Эти устройства автоматически управляются движущимся поездом, запрещая движение автотранспорта через ж.-д. переезд при приближении к нему поезда.

Рассмотренные системы Ж. а. и т., повышая безопасность движения поездов и пропускную способность ж.-д. линий, обеспечивают лучшее использование подвижного состава и способствуют достижению наиболее высоких показателей работы ж.-д. транспорта.

Из н.-и. работ, направленных на дальнейшее развитие Ж. а. и т., наиболее актуальными являются работы по оптич. ж.-д. сигнализации, интервальному регу-

лированию движения поездов, по теории электрич. рельсовых цепей и осн. видов аппаратуры, а также исследования в области экономич. эффективности использования устройств Ж. а. и т. в различных условиях эксплуатации.

Лит.: Ильенков В. И., Бауман В. Э., Янкин П. М., Эксплуатационные основы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, 2 изд., М., 1970; Путевая блокировка и авторегулировка, М., 1966; Переборов А. С., Седов В. Н., Ратников В. Д., Телеуправление стрелками и сигналами, М., 1965; «Автоматика, телемеханика и связь» (изд. с 1957).

В. И. Ильенков.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ КОЛЕ́Я, то же, что *рельсовая колея.*

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ МАГИСТРА́ЛЬ, железнодорожная линия, обеспечивающая осн. общегосударственные транспортные связи внутри страны или с зарубежными странами. Ж. м. по сравнению с линиями местного значения сооружаются с более пологими уклонами и кривыми, имеют большую ширину земляного полотна, более мощное верхнее строение пути и др. технич. улучшения, рассчитаны на более высокую пропускную способность.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ ПЕРЕПРА́ВА, сооружение, служащее для переправы ж.-д. составов или отд. вагонов и локомотивов через реки, озёра, лиманы, проливы. Делятся на паромные (постоянные или временные) и ледяные. Постоянные паромные переправы предназначены для относительно длительного использования, временные применяют в период стр-ва или восстановления мостов. Ледяные ж.-д. переправы бывают 2 типов: простые — ж.-д. путь укладывается непосредственно на лёд, и с усиленным подрельсовым основанием — на деревянных лагах, поперечинах или свайных эстакадах. За рубежом наиболее крупной действующей Ж. п. является постоянная паромная переправа через прол. Ла-Манш, в СССР — паром «Советский Азербайджан» (Красноводск — Баку).

Лит.: Иванченко И. А., Платонов Е. В., Железнодорожные паромные переправы, М., 1943.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ ПЛАТФО́РМА, 1) площадка на железнодорожных станциях и пасс. остановочных пунктах, сооружаемая вдоль ж.-д. пути. Различают пассажирские Ж. п., служащие для посадки и высадки пассажиров, для погрузки и выгрузки багажа, почты и т. п., а также грузовые для погрузки, выгрузки, хранения и сортировки грузов. Ж. п. бывают высокие (1100 *мм* над уровнем головки рельса) и низкие (до 200 *мм*), крытые и открытые. 2) Грузовой вагон, вагон-платформа (см. *Вагон*).

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ РАДИОСВЯ́ЗЬ, используется на ж. д. для оперативного руководства движением поездов, при станционной работе, ремонте пути, энергосистем и др. Осуществляется *радиостанциями низовой связи.* На ж. д. СССР Ж. р. начали применять в кон. 1940-х гг. Различают: поездную радиосвязь, позволяющую диспетчеру или дежурному по станции вести переговоры с машинистом локомотива, а также машинистам локомотивов разговаривать между собой, и станционную, или маневровую, радиосвязь, с помощью к-рой маневровый диспетчер (дежурный по станции, составитель поездов) может вести переговоры с машинистами маневровых локомотивов, работники технич. конторы могут получать информацию от списчиков вагонов, работники пунктов технич. осмотра могут связаться с осмотрщиками вагонов и т. д. Поездная Ж. р. работает в диапазоне гектометровых волн в симплексном режиме на одной рабочей частоте 2130 *кгц.* Локомотивная радиостанция устанавливается в кабине локомотива, а стационарная — в помещении дежурного по станции.

Станционная Ж. р. действует в ультракоротковолновом диапазоне волн на частотах 150—155 *Мгц* в симплексном режиме. Руководитель станционной работой через одну стационарную радиостанцию поддерживает связь с неск. машинистами локомотивов, на к-рых установлены локомотивные радиостанции с вызовом по индивидуальной избирательной или групповой системе. Дежурный технич. конторы осуществляет связь со списчиками вагонов, идущими вдоль состава. В помещении конторы установлена стационарная радиостанция, списчики вагонов работают с носимыми радиостанциями. Ж. р. способствует повышению безопасности движения. Станционную Ж. р. имеют все крупные станции; поездной Ж. р. в СССР оборудовано ок. 60 тыс. *км* ж. д. (1970).

Ю. В. Ваванов.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ СИГНАЛИЗА́ЦИЯ, система видимых и звуковых сигналов для передачи приказов и указаний, обеспечивающих безопасность движения поездов, маневровых работ. Видимые сигналы: постоянные — *светофоры, семафоры,* маневровые щиты и предупредит. диски; переносные — щиты, флаги, фонари на шестах и петарды; ручные и поездные — флаги, диски, фонари. Кроме того, видимые сигналы подаются сигнальными знаками и указателями. Осн. сигнальные цвета: красный, жёлтый и зелёный. В сигнализации, связанной с движением поездов, красный свет означает запрещение движения, жёлтый — снижение скорости при движении, зелёный — разрешение движения. Применяют также синий, лунно-белый, прозрачно-белый и молочно-белый сигнальные огни (нормально горящие, нормально негорящие, мигающие и немигающие). По времени применения видимые сигналы подразделяются на круглосуточные, дневные и ночные. Звуковые сигналы подаются локомотивными и ручными свистками, станционными колоколами и петардами.

Лит.: Инструкция по сигнализации на железных дорогах СССР, М., 1965.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНАЯ СТА́НЦИЯ, основное эксплуатационное предприятие ж.-д. транспорта, имеющее путевое развитие, устройства и сооружения для организации перевозок пассажиров и грузов. На Ж. с. производят приём, отправление поездов, обслуживание пассажиров, приём, погрузку, выгрузку и выдачу грузов и багажа, а при развитых путевых устройствах — формирование, расформировывание и обработку поездов. В СССР к нач. 70-х гг. было ок. 11 тыс. Ж. с., включая разъезды и обгонные пункты.

В зависимости от характера работы Ж. с. делятся на промежуточные, участковые, сортировочные, грузовые и пассажирские, а по объёму и сложности работы — на внеклассные (с большим объёмом работы и высоким уровнем технич. оснащения) и Ж. с. 1—5-го классов. К сооружениям и устройствам Ж. с. относятся: пути и стрелочные переводы, вокзалы и служебно-технич. здания, пасс. и грузовые *железнодорожные платформы,* пешеходные мосты; склады, погрузочно-разгрузочные площадки, средства механизации работ и технич. средства для коммерч. работы, обслуживания пассажиров и выполнения операций с багажом; оборудование сортировочных горок; устройства станционной сигнализации, централизации и блокировки; различные виды связи; линии электроосвещения и др. Ж. с. обычно сооружают на горизонт. площадке и на прямом участке пути. В отд. случаях допускается их расположение на уклоне, но не более 0,0015. Ж.-д. пути на станциях подразделяются на станционные и спец. назначения (см. *Железнодорожный путь*). Ж. с., расположенные в местах пересечения или соединения 2 или более ж.-д. линий, вместе с их соединит. ветвями образуют *железнодорожный узел.*

Для крупных станций разрабатываются технологич. процессы по выполнению всех работ в миним. сроки на основе НОТ с использованием передовых приёмов и при макс. использовании технич. средств. Работа на Ж. с. строится в соответствии с «Положением о ж.-д. станции».

Лит.: Добросельский К. М., Манёвры на железнодорожных станциях, 2 изд., М., 1961; Технология работы участковых и сортировочных станций, М., 1966; Савченко И. Е., Земблинов С. В., Страковский И. И., Железнодорожные станции и узлы, 2 изд., М., 1967.

К. М. Добросельский.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНОГО ТРА́НСПОРТА ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский (ЦНИИ МПС), находится в Москве. Создан в 1918 на базе Конторы опытов над типами паровозов, осн. в 1912. Разрабатывает системы повышения эффективности эксплуатации и надёжности всех технич. средств ж. д., способы увеличения скоростей движения, провозных и пропускных способностей с использованием механизации, автоматики и телемеханики. Составляет технич. требования на новую ж.-д. технику, прогнозирует развитие ж. д., определяет осн. параметры и характеристики перспективных локомотивов, вагонов, ж.-д. пути и сооружений и др. Занимается также вопросами ремонта и увеличения межремонтных сроков службы подвижного состава, применения кибернетики и вычислит. техники на ж.-д. транспорте. Располагает науч. отделениями в Москве и Свердловске, экспериментальной кольцевой ж. д., полигоном, опытными заводами, конструкторскими бюро, опытными участками на жел. дорогах, заводах и в депо. Ин-т имеет аспирантуру и право присвоения учёных степеней доктора и канд. наук. С 1918 выпускает науч. записки и информац. письма, а с 1946 — «Труды» (к 1970 — более 400 номеров). С 1942 издаёт журнал «Вестник Всесоюзного научно-исследовательского института железнодорожного транспорта». Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1966).

Лит.: Развитие науки и техники на железнодорожном транспорте, М., 1968.

Н. А. Фуфрянский.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНОГО ТРА́НСПОРТА ИНСТИТУ́ТЫ, готовят инженеров и науч. работников для всех отраслей ж.-д. транспорта, а также по нек-рым

строительным специальностям (пром. и гражд. строительство, водоснабжение и канализация, строительные и дорожные машины и оборудование и др.). В 1970 в СССР было 12 Ж. т. и.: Белорусский (в Гомеле, осн. в 1953), Всесоюзный заочный (в Москве, 1951), Днепропетровский (1930), Ленинградский ордена Ленина им. акад. В. Н. Образцова (1809), Московский орденов Ленина и Трудового Красного Знамени (1896), Новосибирский (1932), Ростовский (1929), Ташкентский (1931), Омский (осн. в 1930 в Томске как электромеханич. Ж. т. и., в 1961 переведён в Омск), Уральский электромеханический (1956), Хабаровский (1939), Харьковский им. С. М. Кирова (1930). Во всех Ж. т. и., кроме Всесоюзного заочного, имеются дневные и вечерние ф-ты и во всех, кроме Московского, заочные. Во Всесоюзном заочном, Днепропетровском Ж. т. и. имеются общетехнич. ф-ты. Нек-рые Ж. т. и. имеют филиалы в др. городах: Всесоюзный заочный — в Горьком и Куйбышеве, Ленинградский — в Великих Луках и Риге, Новосибирский — в Иркутске, Омский — в Целинограде, Ростовский — в Баку, Ташкентский — в Алма-Ате и Ашхабаде, Уральский — в Челябинске, Хабаровский — в Чите, Харьковский — в Киеве и Донецке.

При всех Ж. т. и. есть аспирантура. Право приёма к защите докторских и кандидатских диссертаций предоставлено Днепропетровскому, Ленинградскому, Московскому, Новосибирскому, Омскому и Харьковскому Ж. т. и., кандидатских — Белорусскому и Ростовскому.

Срок обучения в Ж. т. и. 5—6 лет. Выпускникам, защитившим дипломный проект, в соответствии с полученной специальностью присваивается квалификация инженера путей сообщения (механика, по эксплуатации ж. д., электромеханика и др.). См. также *Транспортное образование*. *В. А. Юдин.*

«ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНОЕ ДЕ́ЛО», еженедельный журнал *Русского технического общества*. Издавался в Петербурге с 1882 по 1917. В 1917—23 не издавался; издание возобновилось в 1924 и продолжалось до 1931 с ежемесячной периодичностью. Содействовал распространению результатов науч. опытов и исследований, систематически публиковал статьи и сообщения по адм., технич., экономич. и коммерч. вопросам, связанным с ж.-д. делом, а также об открытии новых участков жел. дорог. Постоянное приложение к журналу — «Библиографический указатель статей железнодорожной периодической литературы».

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНОЕ ПОЛОТНО́, *земляное полотно*, являющееся основанием верхнего строения ж.-д. пути.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЕ ВОЙСКА́, специальные войска, предназначенные для восстановления, строительства и заграждения железных дорог на театрах военных действий. Организационно сведены в соединения, части и подразделения. Впервые Ж. в. зародились в России в 1851, когда на Петербургско-Московской ж. д. были организованы военные железнодорожно-эксплуатационные формирования, входившие в состав инженерных войск. Первые постоянные ж.-д. батальоны сформированы в 1876—77. В ходе рус.-тур. войны 1877—1878 они восстанавливали, строили и эксплуатировали ж. д. в Румынии, Болгарии, Турции. В 1903 Ж. в. как специальные войска были переданы из Гл. инженерного управления в Гл. штаб. В рус.-япон. войне 1904—05 Ж. в. осуществляли эксплуатацию Китайско-Восточной ж. д., сооружали узкоколейные ж. д. в Маньчжурии. В 1-ю мировую войну 1914—1918 роль и значение Ж. в. в обеспечении операций резко возросли, их численность увеличилась в неск. раз. В Сов. Армии Ж. в. созданы в окт. 1918 в виде отдельных ж.-д. рот, в 1919 переформированы в ж.-д. дивизионы и сведены в бригады. Сов. Ж. в. действовали на всех фронтах Гражд. войны 1918—20; за боевые заслуги 5 ж.-д. дивизионов были награждены Почётными Красными Знамёнами ВЦИК. В 1921 ж.-д. дивизионы переформированы в полки, в 1932 создан Особый корпус Ж. в. В начале Великой Отечеств. войны 1941—45 Ж. в. эвакуировали подвижной состав и ценные грузы, ликвидировали последствия налётов авиации противника. В наступат. операциях Сов. Армии Ж. в. совм. со специальными формированиями НКПС восстановили на терр. СССР и за его рубежами ок. 120 тыс. *км* ж. д., что позволило успешно справиться с перевозками войск, вооружения, техники, боеприпасов и др. воинских грузов. За заслуги Ж. в. в Великой Отечественной войне 18 соединений и частей награждены орденами, одному соединению присвоено почётное наименование гвардейского. Ок. 40 тыс. воен. железнодорожников награждены орденами и медалями, 27 из них удостоены звания Героя Социалистич. Труда. В послевоен. время Ж. в. оснащены новейшей боевой, строительно-восстановительной техникой и получили дальнейшее развитие.

Лит.: Терехин К. П., Таралов А. С. и Томашевский А. А., Воины стальных магистралей. Краткий военно-исторический очерк о железнодорожных войсках Советской Армии за 50 лет, М., 1969. *А. М. Крюков.*

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЕ КОМИТЕ́ТЫ в 1905—1907, выборные демократич. организации на ж. д. России, возникшие в ходе Революции 1905—1907 для руководства стачечным движением. Осенью 1905 Ж. к. Сибирской, Забайкальской, Среднеазиатской, Ташкентской и нек-рых др. дорог действовали, подобно Советам рабочих депутатов, как революц. власть: отстраняли царскую администрацию и брали управление дорогами в свои руки, устанавливали нормы труда и заработной платы и т. д. В дек. 1905 Ж. к. в ряде мест из органов по руководству стачечной борьбой превращались в органы вооруж. восстания. В кон. 1905— нач. 1906 царские войска разгромили осн. очаги вооруж. восстания, Ж. к. прекратили своё существование.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 12, с. 229—30; Высший подъем революции 1905—1907 гг. Документы и материалы, ч. 3, кн. 2, М., 1956.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЕ ТАРИ́ФЫ, см. в ст. *Тарифы транспортные*.

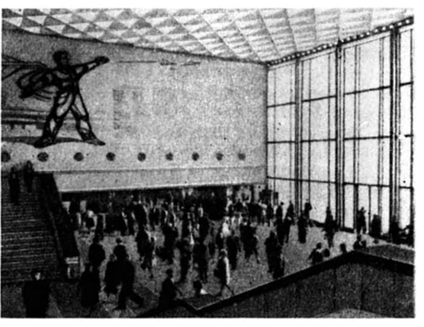
ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ (до 1939— Обираловка), город (до 1952— посёлок) в Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 23 *км* к В. от Москвы. 59 тыс. жит. (1971; в 1939—7 тыс. жит.). Деревообр. комбинат, комбинат керамич. облицовочных материалов, опытный керамический завод, авторемонтный завод, хлопкопрядильная ф-ка. Н.-и. ин-т строительной керамики. Гидрометеорологич. техникум.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ (б. Гердауен), посёлок гор. типа в Правдинском р-не Калининградской обл. РСФСР. Расположен на р. Стоговка (басс. Преголя), у границы с Польшей, в 70 *км* к Ю.-В. от Калининграда. Ж.-д. станция на линии Черняховск — Ольштын (Польша). Пивоваренный, маслодельный и кирпичный з-ды.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ, посёлок гор. типа, центр Княжпогостского района Коми АССР. Расположен на р. Вымь (приток Вычегды), в 130 *км* к С. от г. Сыктывкара. Ж.-д. станция (Княж-Погост) на линии Котлас — Воркута. 14 тыс. жит. (1970). З-ды: механич. и древесно-волокнистых плит. Лесозаготовит. и лесоперерабат. предприятия.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ, посёлок гор. типа в Целиноградской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция (Сороковая) в 10 *км* к В. от Целинограда. З-д силикатных стеновых материалов.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ ВОКЗА́Л, здание или комплекс зданий, сооружений и устройств на остановочных пунктах ж.-д. транспорта, предназнач. для обслуживания пассажиров, управления движением поездов и размещения служебного персонала. В нек-рых Ж. в. в значит. объёме осуществляются грузовые, почтовые и багажные операции. Ж. в. всегда является частью ж.-д. станции и т. н. вокзального комплекса, в к-рый, помимо пассажирского здания, входят привокзальная площадь и перрон. Объём работы Ж. в. характеризуется его пропускной способностью и единовременной вместимостью (см. *Вокзал*). По вместимости Ж. в. подразделяются на малые (до 200 пассажиров), средние (от 200 до 900), большие (от 900 до 1500), внеклассные (св. 1500). В зависимости от расположения пассажирского здания по отношению к перрону различают Ж. в.: берегового типа, для к-рых характерно наличие транзитных (сквозных) путей и промежуточных платформ; тупикового типа, размещаемые в торце ж.-д. путей; островного типа, располагаемые между ж.-д. путями. На Ж. в. берегового и островного типов для связи осн. пассажирских помещений с платформами, отделёнными от здания вокзала путями, устраиваются пешеходные туннели или мостики. В первом случае высота спуска и подъёма по лестницам —3,5—4,0 *м*, во втором — 6,0—7,0 *м*.



Железнодорожный вокзал в Риге, 1957—1960. Архитекторы В. И. Кузнецов и В. П. Ципулин. Интерьер.

Во всех Ж. в. должно быть обеспечено разделение встречных и пересекающихся потоков пассажиров, а также путей движения пешеходов и транспорта.

Это достигается последоват. расположением осн. групп помещений, а также использованием распределит. залов-конкорсов, в т. ч. подземных, расположенных под ж.-д. путями (как на Ж. в. в Риге) или надземных, поднятых над ж.-д. путями (как на Ж. в. в Челябинске). Иногда встречаются сочетания этих двух способов (Ж. в. в Киеве).

Осн. здание Ж. в. обычно состоит из 3 зон (групп помещений): операционной зоны (вестибюли, кассовые залы, справочные, помещения приёма и выдачи багажа, почта-телеграф и пр.); зоны ожидания и попутного обслуживания (залы и комнаты длительного отдыха, комнаты матери и ребёнка, залы ресторанов и кафе, торговые киоски и пр.); зоны служебно-технич. и подсобно-вспомогат. помещений. Большие Ж. в. оборудуются *билетопечатающими машинами* и кассами-автоматами, системой телевизионных справочных бюро и световых табло, извещающих о прибытии и отправлении транспорта. Транспортировка и перегрузка багажа механизированы. Значит. часть малых и средних Ж. в. в СССР строится по типовым проектам. Для больших и внеклассных вокзалов, как правило, требуются индивидуальные решения.

Для упорядочения обслуживания непрерывно растущих потоков пассажиров и облегчения условий пересадок Ж. в. часто объединяются с пассажирскими зданиями и сооружениями др. видов транспорта, образуя объединённые вокзалы (гл. обр. железнодорожно-автобусные), а также кооперируются с учреждениями культурно-бытового обслуживания (гостиницами, кафе-ресторанами, туристскими агентствами и пр.). В зарубежной практике Ж. в. нередко объединяются с различными учреждениями (почтамтами, торговыми центрами, универсальными магазинами), большими автостоянками и гаражами, крупными адм. и др. комплексами зданий массового посещения. В связи с этим возрастает роль Ж. в. в архитектурно-планировочной структуре города и в формировании его облика.

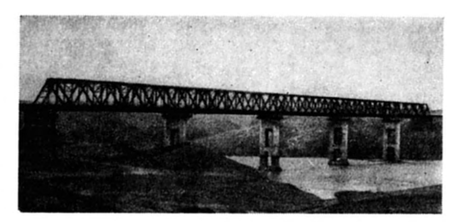
Планировочная схема Ж. в. сложилась уже в 1860-х гг.: вестибюль и кассовый зал — в центр. объёме с повышенным порталом гл. входа, залы ожидания и служебные комнаты — в боковых крыльях. Применение металлич. конструкций позволило создавать в Ж. в. обширные помещения зального типа, к-рые оказывали большое влияние на его архит. облик (Ж. в. Сент-Панкрас в Лондоне, 1868—74, арх. Дж. Г. Скотт, У. Барло; Анхальтский вокзал в Берлине, 1871—82, арх. Ф. Швехтен, разрушен). Фасады и интерьеры Ж. в. 19 — нач. 20 вв. нередко получали пышную декоративную отделку в эклектич. духе (Ж. в. в Одессе, 1879—83, арх. В. А. Шрётер, разрушен). Архит. облик совр. Ж. в. формируют гл. обр. крупные объёмы операционных залов, для перекрытия которых используются преимущественно большепролётные сборные или монолитные железобетонные конструкции. См. также *Вокзал*.

Финляндский вокзал в Ленинграде. 1960. Архитекторы Н. В. Баранов, П. А. Ашастин, Я. Н. Лукин, инженер И. А. Рыбин.

Лит.: Васильев Е. В., Щетинин Н. Н., Архитектура железнодорожных вокзалов, М., 1967; Голубев Г. Е., Анджелини Г. М., Модоров А. Ф., Современные вокзалы, М., 1967.

Г. Е. Голубев.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ МОСТ, служит для перевода ж.-д. пути через к.-л. препятствие (водотоки, овраги и др.). Ж. м. подвержены интенсивным динамич. воздействиям; к их прочности и устойчивости предъявляются повышенные требования, обеспечивающие безопасное и бесперебойное движение по ж. д. с учётом перспективного возрастания подвижных нагрузок. На больших реках судоходные пролёты Ж. м. перекрывают, как правило, стальными пролётными строениями балочной системы со сквозными гл. фермами (рис.). Для несудоходных пролётов и на малых реках применяют конструкции со стальными *балками* или балочные пролётные строения из сборного и предварительно напряжённого железобетона.



В совр. Ж. м. получили распространение стальные пролётные строения со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных фрикционных болтах, а также сплошные стальные балки, работающие совместно с железобетонной плитой проезжей части. Реже встречаются арочные железобетонные Ж. м. Менее долговечные деревянные Ж. м. разрешены к применению только на ж. д. III категории. См. также *Мост*.

Лит.: Евграфов Г. К. и Богданов Н. Н., Проектирование мостов, М., 1966.

Н. Н. Богданов.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ ПЕРЕЕ́ЗД, сооружение в местах пересечения ж.-д. путей с автомоб. дорогой в одном уровне. По общим требованиям, предъявляемым ко всем типам Ж. п., для обеспечения безопасности движения Ж. п. делают в местах с хорошей видимостью, обычно под прямым углом, но не менее 60° к оси ж.-д. пути. Минимальная ширина переезда — 4,5 *м*, но не у́же проезжей части автомоб. дороги. В зависимости от интенсивности движения и вида пересекающей переезд автомоб. дороги различают Ж. п. 4 категорий. Для каждой категории предусмотрена соответствующая конструкция, сигнализация, шлагбаумы, освещение и др. В зависимости от интенсивности движения, условий видимости, применения устройств автоматики Ж. п. бывают охраняемые и неохраняемые. На переездах укладывается настил, подъезды к ним ограждают столбиками или перилами, а также предупредит. знаками. Чтобы не вызвать замыкания *рельсовых цепей* при проходе автогужевого транспорта через Ж. п., настил внутри колеи делается на 30—40 *мм* выше головок рельсов. На электрифициров. линиях с обеих сторон Ж. п. устанавливают габаритные ворота, ограничивающие высоту провозимого груза (не более 4,5 *м*).

М. А. Чернышёв, В. И. Тихомиров.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ ПУТЬ, комплекс сооружений и устройств, образующих дорогу с направляющей *рельсовой колеёй* для движения ж.-д. *подвижного состава*. Осн. элементы Ж. п.: *верхнее строение пути, земляное полотно* и искусств. сооружения (*железнодорожные мосты, туннели, виадуки*, дренажные трубы, подпорные стенки и др.). Ширина рельсовой колеи может быть различной: 1676 *мм* (в Индии, Испании, Аргентине, Чили и др.), 1520 *мм* (в СССР), 1435 *мм* (в большинстве стран Европы, Канаде, США), 1067 *мм* (в Японии, Индонезии, нек-рых странах Африки) и др. (напр., 1000, 914, 891 *мм* и т. д.). План пути представляет собой проекцию оси пути на горизонтальную плоскость, а продольный профиль — вертикальный разрез по его оси. План и профиль определяют трассу пути (положение оси пути в пространстве). Ж. п. состоят из прямых и кривых, горизонтальных и наклонных участков. Для плавного перехода подвижного состава с прямого на кривой участок Ж. п. в местах сопряжений устанавливаются переходные кривые с постепенно изменяющимся радиусом (см. *Пути кривая*). Наилучшие условия для движения поездов создаются тогда, когда верхнее строение пути расположено на нулевом уклоне (площадке). Различают руководящий уклон, по к-рому устанавливается вес грузового поезда для ж.-д. линии (для магистральных линий уклон не должен превышать 0,006; 0,009); вредный, на к-ром необходимо торможение; безвредный (торможение не применяется) и др.

Ж. п. на *железнодорожных станциях*, разъездах и обгонных пунктах обычно располагают на площадках, на уклонах, не превышающих 0,0025.

Для бесперебойного и безопасного движения поездов состояние Ж. п. постоянно контролируют. По мере роста скоростей, грузонапряжённости, нагрузок на ось подвижного состава укладывают рельсы более тяжёлых типов, делают балластную призму повышенной устойчивости, применяют железобетонные шпалы, сплошное железобетонное подрельсовое основание в виде рам и плит и др. Для улучшения условий работы рельсового пути и подвижного состава уменьшают кол-во стыков, устраивая *бесстыковой путь* из сварных рельсовых плетей длиной до неск. *км* (в СССР принято до 800 *м*).

Лит. см. при статье *Верхнее строение пути*.

В. И. Тихомиров.

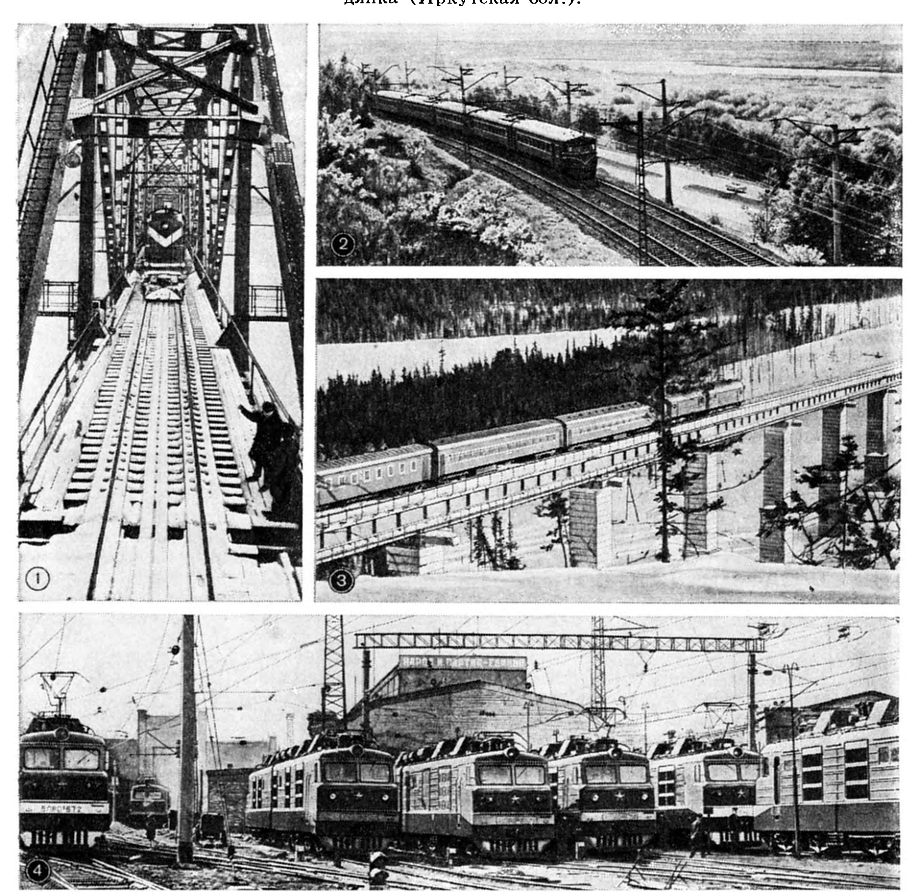
ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ ТРА́НСПОРТ, вид транспорта, осуществляющий перевозки грузов и пассажиров по рельсовым путям в вагонах с помощью локомотивной или моторвагонной тяги. Современный ж.-д. транспорт — результат длительного процесса развития сети железных дорог и усовершенствования

отд. их элементов: пути, станций, вагонов, средств тяги, сигнализации, связи и др. Возникновение ж.-д. транспорта тесно связано с развитием крупной пром-сти, особенно горнодобывающей и металлургич. С развитием капитализма в кон. 18— нач. 19 вв. существенно изменилась структура грузооборота, возникла потребность в массовых перевозках железной руды, угля, лесных и строит. материалов и др. «Желдороги,— указывал В. И. Ленин,— это итоги самых главных отраслей капиталистической промышленности, каменноугольной и железоделательной, итоги — и наиболее наглядные показатели развития мировой торговли...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 27, с. 304).

Первой в мире ж. д. общего пользования с паровой тягой была линия Стоктон — Дарлингтон (21 *км*, Англия), построенная Дж. Стефенсоном в 1825. В 30-х гг. появились ж. д. в Австрии, Германии, Бельгии, Франции и др. В 1830 была открыта первая жел. дорога в США. Россия также была в числе первых стран, начавших стр-во жел. дорог (1837). См. также *Железная дорога*.

В 1850—70 началось стр-во ж. д. и на др. континентах: в Азии, Африке, Юж. Америке и в Австралии. Ж.-д. стр-во в последующие годы велось в крупных размерах, но крайне неравномерно во времени и по странам. В нач. 20 в. сеть ж. д. во всём мире превысила 1 млн. *км*. Наибольший прирост сети дорог произошёл в период 1880—90 и перед 1-й мировой войной 1914—18, когда в эксплуатацию сдавалось в среднем св. 20 тыс. *км* ж. д. в год. Быстрый рост ж. д. в 19 в. был вызван прежде всего их крупными преимуществами в сравнении с др. видами транспорта. Так, стоимость перевозки грузов уже по первым ж. д. была в 4—7 раз ниже, чем гужевым транспортом, и даже ниже стоимости перевозок по мелководным рекам и каналам. Усовершенствование ж.-д. техники и рост объёма перевозок способствовали дальнейшему снижению стоимости перевозок. Себестоимость перевозки грузов по ж. д. СССР измеряется (1970) долями копейки (0,23) за 1 *т·км* и является самой низкой в мире; себестоимость пассажиро-километра составляет ок. 0,55 коп. Однако низкая себестоимость перевозок по ж. д. может быть только при очень высокой грузонапряжённости (напр., в СССР св. 18 млн. *т·км* на 1 *км* эксплуатационной длины сети) и при большой дальности перевозок (напр., в СССР 861 *км*), а также при перевозках, осуществляемых тяжеловесными поездами (св. 2500 *т* брутто). При перевозках грузов по ж. д. на короткие расстояния, и особенно небольших партий в сборных легковесных поездах, себестоимость перевозок возрастает в несколько раз и во многих случаях оказывается выше себестоимости перевозки таких же партий грузов автотранспортом (см. *Экономика транспорта*).

Рис. 1. Железнодорожный мост через р. Пинегу. Рис. 2. Пригородная зона Новосибирска. Электропоезд следует до станции Бердск. Рис. 3. Один из новых участков железной дороги Шушь—Кия-Шалтырь (Амурская обл.). Рис. 4. В депо станции Слюдянка (Иркутская обл.).



Скорость доставки грузов по ж. д. примерно вдвое выше, чем речным и трубопроводным транспортом, но ниже, чем автотранспортом и тем более авиатранспортом. Скорость доставки грузов, напр. по ж. д. СССР, составляет (с учётом всех видов простоя вагонов в пути следования) ок. 240—320 *км/сут*, или 10—12 *км/ч* (1970). Приблизительно такая же скорость доставки грузов и в большинстве зарубежных стран. Скорость движения пасс. поездов (не считая экспрессов) близка к скорости движения совр. автобусов.

Огромна провозная способность ж. д.— от нескольких миллионов тонн грузов в год (по однопутной линии) до сотен миллионов тонн в каждую сторону (по двухпутной линии). Ж.-д. перевозки осуществляются регулярно в любое время года и суток.

Быстрому развитию сети ж. д. кон. 19— нач. 20 вв. способствовало большое их военно-стратегич. значение. Этим гл. обр. объясняется гос. помощь делу строительства ж. д. во мн. странах (бесплатная передача частным ж.-д. компаниям гос. земель, участие в финансировании строительства, гос. гарантия своевременной выплаты дивидендов по ж.-д. акциям и др.). К нач. 70-х гг. 20 в. из крупных стран только в США все жел. дороги являлись частными. В остальном капиталистич. мире 85% сети жел. дорог государственные, в т. ч. в Великобритании св. 90%, в ФРГ ок. 85%, в Италии 77%, в Бельгии 88%, в Японии св. 80%. В дореволюц. России (1913) 70% сети ж. д. были гос. и 30% частными. При строительстве ж. д. в капиталистич. странах нередко совершались крупные финанс. аферы и казнокрадство. Дешевизна ж.-д. перевозок в сравнении с перевозками др. видами транспорта поставила ж. д. во многих р-нах в монопольное положение. Это позволяло в 19 в. устанавливать особо выгодные тарифы на перевозки по ж. д. и получать огромные прибыли. Развитие ж.-д. транспорта дало большой толчок централизации капитала. В 19 в. постройка 1 *км* ж.-д. линии обходилась в 50—100 тыс. руб. золотом. Следовательно, даже строительство небольшой ветки было под силу лишь отд. миллионерам. К. Маркс писал: «Мир до сих пор оставался бы без железных дорог, если бы приходилось дожидаться, пока накопление не доведет некоторые отдельные капиталы до таких размеров, что они могли бы справиться с постройкой железной дороги. Напротив, централизация посредством акционерных обществ осуществила это в один миг» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 642).

В 1967 эксплуатационная длина сети ж. д. составила во всём мире 1345 тыс. *км*, в т. ч.: в капиталистич. странах 988 тыс. *км* (из них в экономически развитых странах 694 тыс. *км* и в развивающихся 294 тыс. *км*), в социалистич. странах 357 тыс. *км*. Размещение транспортной сети, в том числе ж. д., объём перевозок и их технич. вооружённость отражают уровень экономич. развития отд. стран (см. табл. 1, 2). Наряду с промышленно развитыми странами, в большинстве к-рых густота сети ж. д. составляет от 4

Табл. 1. — Протяжённость сети и размеры перевозок по железным дорогам по странам в 1969

Страны	Эксплуатационная длина сети, тыс. *км*	Густота сети на 100 *км*² территории, *км*	Грузовые перевозки: объём перевозок, млн. *т*	грузооборот, млрд. *т·км*	средняя дальность перевозок, *км*	Пассажирские перевозки: объём перевозок, млн. чел.	пассажирооборот, млрд. пассажиро-километров	средняя дальность поездки пассажиров, *км*	среднее число поездок на 1 жителя
США (вся сеть)	334,0	4,3	1440	1150	778	302	19,9	66	1,5
Великобритания	19,5	8,5	209	27,0	113	805	29,6	37	14,5
Франция	36,5	6,6	243	69,0	277	607	39,1	64	12,1
ФРГ	33,8	13,6	380	69,0	183	1019	37,1	36	17,6
Италия	20,1	6,7	62,9	18,1	288	461	32,5	70	8,5
Япония	26,1	7,1	253	61	239	6541[1]	181[2]	20	65[3]
СССР, сеть общего пользования (сеть МПС)	134,6[4]	0,6	2759	2367	858	2837	261,3	92	11,8
Болгария	4,2	3,8	62,7	12,6	201	105	6,1	54	12,4
Чехословакия	13,3	10,4	225,6	53,2	236	572	20,2	35	39,6
ГДР	14,9	13,7	252,0	39,4	156	636	17,6	28	36,8
Венгрия	9,3	10,0	112,4	18,4	164	549	16,4	30	53,2
Польша	26,6	8,5	373,7	95,0	254	1048	37,0	35	32,0
Румыния	11,0	4,6	155,4	39,8	256	306	16,7	55	15,2

[1] По гос. ж. д. Японии. Кроме того, частными ж. д. и междугородным трамваем перевезено ок. 9,5 млрд. пассажиров. [2] По гос. ж. д. Кроме того, по частным ж. д. и междугородному трамваю — 95 млрд. пассажиро-километров. [3] По гос. ж. д. [4] Кроме того, имелось 119,1 тыс. *км* ж.-д. подъездных путей пром. предприятий. С их учётом общая длина сети ж. д. СССР составляла 253,7 тыс. *км* и густота сети — 1,1 *км* на 100 *км*².

Табл. 2. — Протяжённость сети и размеры перевозок по железным дорогам мира по общественным системам (группам стран) в 1967

	Эксплуатационная сеть, тыс. *км*	Густота сети на 100 *км*², *км*: вся территория	обжитая территория	Грузовые перевозки: объём грузовых перевозок, млн. *т*	грузооборот, млрд. *т·км*	средняя дальность перевозок, *км*	средняя густота перевозок, млн. *т·км/км*	Пассажирские перевозки: объём пассажирских перевозок, млрд. чел.	пассажирооборот, млрд. пассажиро-километров	средняя дальность поездки пассажира, *км*	средняя густота перевозок, млн. пассажиро-километров/*км*
Мир в целом	1345	0,99	1,81	8386	4529	542	3,36	29,9	1108	37	0,82
Капиталистич. и развивающиеся страны	988	0,98	1,93	3940	1814	464	1,83	23,4	704	30	0,71
В том числе:											
экономически развитые страны	694	2,0	4,3	3336	1580	478	2,28	18,5	500	27	0,72
экономически слаборазвитые и развивающиеся страны	294	0,45	0,84	604	234	387	0,80	4,9	204	42	0,69
Социалистич. страны	357	1,00	1,56	4446	2715	611	7,59	6,6	404	62	1,13
В том числе:											
СССР	218[1]	0,96	1,54	2605[2]	2160[2]	830	16,2	2,9	234	90	1,76
зарубежные социалистич. страны Европы	92	7,1	7,07	1231	264	214	2,87	3,5	123	36	1,34
внеевропейские социалистич. страны	47	0,40	0,62	610	236	387	5,02	0,5	47	95	1,00

[1] В т. ч. 133 тыс. *км* ж. д. общего пользования (сеть МПС) и 85 тыс. *км* ж.-д. подъездных путей нормальной колеи пром. предприятий. Узкоколейные ж. д. пром. предприятий (ок. 34 тыс. *км*) в общую сеть не включены. В 1970 эксплуатационная длина ж. д. общего пользования (сеть МПС) составила 135,2 тыс. *км*. Объём грузовых и пассажирских перевозок дан только по сети ж. д. общего пользования ввиду отсутствия сводных данных по подъездным путям пром. предприятий. [2] В 1970 грузооборот ж. д. СССР общего пользования составил 2495 млрд. *т·км*. Объём перевозок 2896 млн. *т* при средней дальности перевозок 861 *км*. Пассажирооборот составил 265,4 млрд. пассажиро-километров. Перевезено 2,9 млрд. чел.

до 18 *км* на 100 *км*² территории, имеется ещё много стран (гл. обр. бывших колониальных), в к-рых на 100 *км*² терр. приходится менее 0,1 *км*, а в ряде стран и вовсе нет ж. д. (Афганистан, Лаос, Оман, Кувейт, Гамбия, Сомали, Центральноафриканская Республика, Руанда и др.).

Ввиду высокой стоимости сооружения ж. д. их постройка и эксплуатация эффективны лишь при массовых грузопотоках, измеряемых, как правило, миллионами тонн грузов в год. Ж.-д. транспорт отличается высокой густотой перевозок и огромным *грузооборотом*. Суммарный грузооборот ж. д. всего мира составил 4529 млрд. *т·км* (1967), а пассажирооборот 1108 млрд. пассажиро-километров. По ж. д. перевозятся грузы гл. обр. на средние и дальние расстояния. На короткие расстояния (а при малых грузопотоках и на дальние расстояния) во мн. случаях более эффективен *автомобильный транспорт*. Что же касается массовых грузопотоков нефтегрузов на все расстояния, то их в большинстве случаев выгоднее перемещать по трубам (см. *Трубопроводный транспорт*). Наиболее массовые перевозки пассажиров по ж. д. осуществляются гл. обр. в пригородном сообщении близ крупных пром. центров. Большое число пассажиров перевозится также на ср. расстояния. Перевозка же пассажиров на дальние расстояния всё в большей мере осуществляется *воздушным транспортом*.

В 20 в., в связи с быстрым развитием новых видов транспорта (воздушного, автомоб. и трубопроводного) и огромным увеличением дальних межконтинент. перевозок морским транспортом, удельный вес жел. дорог в перевозках грузов и пассажиров значительно снизился, особенно в странах с короткими расстояниями перевозок (Великобритания, Бельгия, ФРГ, Франция, Дания и др.).

В 1970 в мировом грузообороте св. 60% приходилось на долю морского транспорта и лишь ок. 20% на долю Ж. т. Но во внутр. грузообороте гос-в на долю Ж. т. приходится ок. половины, а во многих странах, в т. ч. и в СССР, ок. 80% (см. табл. 3). В суммарном мировом пассажирообороте (включая гор. сообщение) на долю Ж. т. приходится ок. 15%, в т. ч. в междугородном — св. 20%, а в пассажирообороте транспорта общего пользования (без учёта перевозок личными автомашинами) — ок. 40%. Приведённые цифры подтверждают, что Ж. т. продолжает играть важную роль в общей транспортной системе, а во многих странах и основную.

Табл. 3.—Удельный вес железных дорог в перевозках в 1969 (%)

Страна	В грузообороте[1]	В пассажирообороте[2]	
		транспорт общего пользования	включая легковые автомобили
В капиталистических странах			
США	38,6	6,2	0,95
Великобритания	17,8	44,6	10,9
Франция	37,1	64,5	15,9
ФРГ	33,0	44,4	12,8
Италия[3]	21,4	54,5	21,8
Япония	22,2	77,2	67,5
В социалистических странах			
СССР	78,2	67,5[2]	64,1[2]
Болгария	75,0	34,7	—
Чехословакия	71,0	48,1	—
ГДР	82,0	49,4	—
Венгрия	81,1	56,9	—
Польша	89,1	56,8	—
Румыния	84,5	68,3	—

[1] Во внутренних сообщениях, включая каботажные перевозки. [2] В междугородных и пригородных сообщениях. [3] 1967.

Технич. оснащённость Ж. т. в различных странах не одинакова. К тому же ширина колеи в СССР и в зап.-европ. странах (в т. ч. и в соседних с СССР, кроме Финляндии) различна, что вызывает необходимость либо перегрузки грузов из вагонов, либо замены вагонных тележек на пограничных станциях, если грузы или пассажиры следуют в прямом междунар. сообщении.

До 2-й мировой войны 1939—45 на ж. д. применялась в основном паровозная тяга. После войны во многих странах всё более широко стала применяться электровозная и тепловозная тяга. Ж. д. США почти полностью обслуживаются тепловозной тягой. В СССР св. 96,5% перевозок осуществляется электровозной и тепловозной тягой (1970). Удельный вес паровозной тяги в работе поездов 3,5%, но пока ещё он значителен в маневровой работе. По протяжённости ж. д. с электровозной тягой (33,9 тыс. *км* в 1970) и по объёму выполняемых ими перевозок СССР занимает 1-е место в мире.

Ж. т. социалистических стран. В СССР, как и в др. социалистич. странах, все ж. д. являются гос. собственностью, всенар. достоянием. По абс. длине сети ж. д. СССР занимает 2-е место в мире, после США (см. табл. 1).

За годы Сов. власти сеть ж. д. СССР почти удвоилась. Много новых линий построено гл. обр. в вост. р-нах страны, где до революции было всего лишь неск. технически слабо оснащённых однопутных линий (из Поволжья на Владивосток и Ср. Азию и линии Урала). Для освоения огромных природных богатств обширных вост. р-нов СССР предстоит построить ряд новых ж.-д. линий большой протяжённости.

Коренным образом реконструирована и старая сеть: осн. межрайонные ж.-д. магистрали стали двухпутными, электрифицированными, оборудованными автоблокировкой и имеют большую провозную способность. Двухосные вагоны заменены большегрузными 4-, 6-, 8-осными вагонами грузоподъёмностью 50—125 *т*. Все вагоны оборудованы автоматич. сцепкой и автотормозами. Локомотивный парк ж. д. СССР оснащён мощными электровозами и тепловозами. Скорости доставки грузов по ж. д. возросли по сравнению с дореволюционным уровнем примерно вчетверо. В несколько раз возрос вес грузового поезда. Намного увеличились и скорости движения пасс. поездов, формируемых в основном из цельнометаллич. комфортабельных вагонов, многие из к-рых оборудованы кондиционерами воздуха.

Грузооборот ж. д. СССР возрос в 1970 почти в 33 раза, а пассажирооборот почти в 9 раз по сравнению с 1913. Прямое пассажирское сообщение осуществлялось на Ж. т. СССР с 25 странами Европы и Азии (1969).

Сеть ж. д. Советского Союза, составляя всего лишь ок. 10% мировой, выполняет ок. половины грузооборота ж. д. мира. Густота перевозок по ж. д. СССР самая высокая в мире, в 5—6 раз выше, чем в США. Степень использования вагонов и локомотивов на ж. д. СССР значительно выше, чем в США. Всё это свидетельствует о больших преимуществах планового социалистич. х-ва в использовании транспорта. Дальнейший рост грузооборота Ж. т. примерно на 22% к 1975 будет обеспечен целиком за счёт повышения производительности труда.

Осн. роль Ж. т. в транспортной системе СССР будет сохранена и в перспективе, что обусловливается совокупностью терр., геогр. и экономич. особенностей страны.

В других социалистических странах (как и в СССР) Ж. т. национализирован и является всенар. достоянием (гос. собственностью). Ему принадлежит решающая роль в перевозках. Быстро возрастает грузооборот и пассажирооборот Ж. т., высокими темпами осуществляется технич. реконструкция (паровозная тяга заменяется электровозной и тепловозной, вводится более совершенный подвижной состав, средства сигнализации и блокировки, механизируются трудоёмкие работы и др.). Для координации работы Ж. т. (помимо трансп. комиссии СЭВ) в 1956 создана Организация сотрудничества жел. дорог (ОСЖД). В 1964 в системе СЭВ 7 европ. социалистич. стран создали Общий парк грузовых вагонов (ОПВ) численностью св. 92 тыс. вагонов. К 1972 ОПВ увеличился. Цель ОПВ — сократить порожний пробег вагонов в междунар. сообщениях, повысить использование ж.-д. магистралей, пограничных перевалочных баз. Создание ОПВ позволило сократить (к 1972) порожние пробеги вагонов на 17—18%. Посредством ОПВ социалистич. страны оказали за это время взаимную помощь в размере 4 млн. вагонов. Для улучшения транспортных связей между социалистическими странами по согласованному плану производится реконструкция важных ж.-д. линий, по к-рым осуществляются массовые перевозки в междунар. сообщениях. Так, электрифицировано направление Москва — Киев — Львов — Прага. Чехословакия и Польша завершили электрификацию сквозного сообщения Варшава — Прага и т. д. Между орг-циями Ж. т. социалистич. стран проводятся широкий обмен передовым опытом работы, совместные науч. исследования, устанавливаются единые транзитные тарифы, создаются более благоприятные условия для развития междунар. ж.-д. сообщения. (Карту см. на вклейке к стр. 9.)

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 2, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 24, с. 168—71; Ленин В. И., Империализм, как высшая стадия капитализма. Предисловие, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 27; его же, Развитие капитализма в России, там же, т. 3; Железнодорожный транспорт СССР в документах Коммунистической партии и Советского правительства. 1917—1957, М., 1957; Транспорт и связь. Статистический справочник, М., 1967; Народное хозяйство СССР в 1970 г., М., 1971 (раздел Транспорт и связь); Чупров А. И., Железнодорожное хозяйство, т. 1—2, М., 1875—1878; Транспорт СССР, М., 1967; Хачатуров Т. С., Экономика транспорта, М., 1959; Экономика железнодорожного транспорта, Учебник для вузов, под ред. Е. Д. Ханукова, М., 1969; Транспорт СССР, т. 1, М., 1960; Вопросы развития железнодорожного транспорта. Сб. статей, М., 1957; Экономическая география транспорта СССР, под ред. С. К. Данилова, М., 1965; География путей сообщения. Учебник, М., 1969; Транспортная система мира, М., 1971; Статистический ежегодник стран — членов СЭВ, М., [1971]; Annual Bulletin of Transport Statistics for Europe, [v. 1]—21, Geneve, 1950—1970; Jane's world railways, 1970—71, by H. Sampson, 13 ed., L., 1970; Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttg.— Mainz, 1970; Transport Statistics in the United States, Wash., 1969.

Е. Д. Хануков.

«ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ ТРА́НСПОРТ», ежемесячный технико-экономич. журнал, орган Мин-ва путей сообщения СССР. Издаётся в Москве с 1919. В 1919 назывался «Железнодорожная техника и экономика», в 1920—24—«Техника и экономика путей сообщения», в 1924—25 — «Хозяйство и транспорт», в 1926—30 — «Транспорт и хозяйство», в 1930—40 — «Социалистический транспорт», с 1941 — «Железнодорожный транспорт». Рассчитан на инженерно-технич. работников и новаторов произ-ва, публикует материалы о развитии жел. дорог и совершенствовании организации эксплуатац. работ. Тираж (1972) 18 тыс. экз.

ЖЕЛЕЗНОДОРО́ЖНЫЙ У́ЗЕЛ, пункт на пересечении неск. ж.-д. линий, представляющий собой сложный комплекс разнообразных технич. сооружений и устройств. Осн. сооружения Ж. у.: сортировочные, грузовые и пассажирские станции, соединит. пути между отд. станциями, обходные пути, станционные сооружения для пассажиров, депо, технич. станции для ремонта и экипировки составов и др. Совр. Ж. у. располагают устройствами *железнодорожной автоматики и телемеханики*, электронно-вычислит. техникой, позволяющими автоматизировать осн. технологич. процессы. По характеру выполняемых работ и условиям эксплуатации различают Ж. у.: транзитные, транзитные с большим объёмом перегрузочной работы и конечные. Кроме того, имеются пром. Ж. у., обслуживающие крупные пром. предприятия или районы, и портовые Ж. у. в р-не морских или крупных речных портов. Ж. у. сооружают с одной (рис. 1) или неск. станциями, технологически связанными между собой. Расположение станции может быть крестообразным (рис. 2), треугольным, параллельным, последоват., радиальным, кольцевым (рис. 3), а также комбинированным (рис. 4) и тупиковым. В крупных узлах пересекаются от 5 до 10 линий. В СССР в 1970 насчитывалось св. 500 Ж. у.

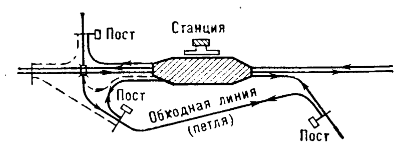


Рис. 1. Схема узла с одной станцией.

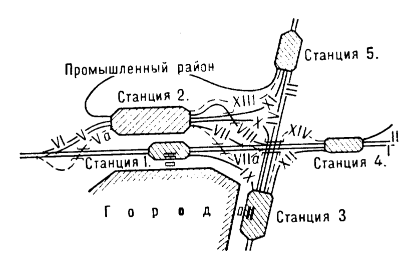


Рис. 2. Схема крестообразного узла (I—XIV — соединительные пути).

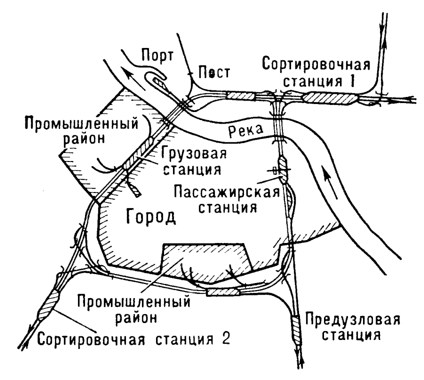


Рис. 3. Схема узла кольцевого типа.

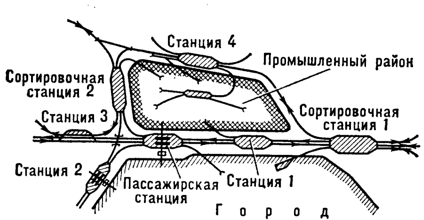


Рис. 4. Схема узла комбинированного типа.

Лит.: Технические указания по проектированию станций и узлов на железных дорогах общей сети Союза ССР, М., 1961; Савченко И. Е., Земблинов С. В., Страковский И. И., Железнодорожные станции и узлы, 2 изд., М., 1967. *Г. А. Литвин.*

ЖЕЛЕ́ЗНОЕ ДЕ́РЕВО, железняк, парротия персидская (Parrotia persica), темир-агач (азерб.), листопадное дерево сем. гамамелидовых. Выс. 14—25 *м.* Ствол иногда ветвится до самой земли, ветви часто укореняются и срастаются между собой и с ветвями соседних деревьев (граба, дзельквы, клёна и др.). Кора серая, местами красновато-бурая, отслаивающаяся. Листья кожистые, обратнояйцевидные или эллиптические. Цветки без лепестков, в головках по 2—5 на концах укороченных побегов. Чашечка 5—7-лопастная; тычинок 5—7, завязь полунижняя. Плод деревянистая двустворчатая коробочка. Цветёт до распускания листьев. Живёт до 200 лет. Растёт в реликтовых широколиственных лесах Азербайджана (Талыш) и сев. части Ирана (юж. побережье Каспийского м.) на низменностях и в горах (до 700 *м* над ур. м., иногда выше), по берегам рек, ручьёв, в ущельях на сильно увлажнённых, реже — на сухих каменистых почвах. Древесина плотная, тяжёлая (плотность 0,9—1,05 *г/см*^{3}), колкая, мало упругая, очень твёрдая и прочная (отсюда назв.), розовая с коричневым оттенком. Идёт на изготовление нек-рых деталей машин, художеств. изделий, декоративной фанеры. Ж. д. наз. также др. растения с твёрдой древесиной: Musa ferrea (Индия), Ixora ferrea (Антильские о-ва), Caesalpinia ferrea (Бразилия), Stadmannia sideroxylon (о. Маврикий), Argania sideroxylon (Марокко), нек-рые виды рода Sideroxylon и др.

Лит.: Сафаров И., Эколого-биологическая характеристика железного дерева, «Тр. ин-та ботаники АН Азербайджанской ССР», 1952, т. 16; Деревья и кустарники СССР, т. 3, М.— Л., 1954. *Т. Г. Леонова.*

ЖЕЛЕ́ЗНЫЕ ВОРО́ТА (рум. Portile de Fier), теснина долины р. Дунай на границе Югославии и Румынии ниже г. Оршова. Является частью *Джердапа.* Дл. 15 *км.* В русле — быстрины и пороги, затрудняющие судоходство. В 1898 построен обводной канал дл. 2,5 *км.* С 1964 в Ж. В. Югославией и Румынией при науч.-технич. содействии Сов. Союза строится (1972) судоходная система и ГЭС мощностью 2,1 млн. *квт* (первые два агрегата по 175 тыс. *квт* вступили в строй в 1970).

ЖЕЛЕ́ЗНЫЕ КВАСЦЫ́, соли с общей формулой $Me_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ (где Me — K, Na, NH_4 и др.). Ж. к.— *комплексные соединения,* их формулы часто дают так: $Me[Fe(SO_4)_2] \cdot 12H_2O$. Железо-аммониевые квасцы применяют в аналитической химии (см. также *Квасцы*).

ЖЕЛЕ́ЗНЫЕ О́ХРЫ, рыхлые, порошковатые минеральные скопления, состоящие гл. обр. из дисперсных глинистых частиц и метаколлоидных окислов и гидроокислов железа (гётита и лепидокрокита — FeOOH, гидрогётита — $FeOOH \times nH_2O$, гематита — Fe_2O_3, гидрогематита — $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$). Обычно содержат примеси пылевидного кварца и опала, гидраты окислов алюминия и др. В зависимости от минералогич. состава и суммарного содержания Fe_2O_3 различают: жёлтые охры (гётит, лепидокрокит, гидрогётит) с содержанием Fe_2O_3 15—50%; мумии и сурики железные (гематит, гидрогематит) с содержанием Fe_2O_3 20—80%. Ж. о. образуют мягкие, иногда пластичные скопления, легко растирающиеся в порошок и пачкающие. Плотность в зависимости от состава сильно варьирует (2000—3500 *кг/м*^{3}). Образуются за счёт поверхностного окисления и выветривания богатых железистыми минералами (силикатами, карбонатами, сульфидами) горных пород и рудных образований. Ж. о. часто связаны также с накоплением гидроокислов железа при процессах осадкообразования (осадочные морские отложения железных руд и охр, озёрные и болотные железистые осадки и др.). Образуются также в продуктах отложения минеральных источников, при процессах образования зон окисления в колчеданных месторождениях и т. п. В пром-сти, после удаления примесей обломков горных пород и размола до мелких фракций, Ж. о. находят широкое применение как минеральные краски. *Г. П. Барсанов.*

ЖЕЛЕ́ЗНЫЕ РУ́ДЫ, природные минеральные образования, содержащие железо в таких количествах и соединениях, при к-рых пром. извлечение из них металла экономически целесообразно. Ж. р. разнообразны по минеральному составу, содержанию железа, полезных и вредных примесей, условиям образования и пром. свойствам. Важнейшими рудными минералами являются: *магнетит,* магномагнетит, *титаномагнетит, гематит,* гидрогематит, *гётит,* гидрогётит, *сидерит,* железистые хлориты (шамозит, тюрингит и др.). Содержание железа в пром. рудах изменяется в широких пределах — от 16 до 70%. Различают богатые (⩾50% Fe), рядовые (50—25% Fe) и бедные (⩽25% Fe) Ж. р. В зависимости от хим. состава Ж. р. применяются для выплавки чугуна в естественном виде или после обогащения. Ж. р., содержащие меньше 50% Fe, обогащают (до 60% Fe) гл. обр. методами магнитной сепарации или *гравитационного обогащения.* Рыхлые и сернистые (>0,3% S) богатые руды, а также концентраты обогащения окусковываются путём *агломерации;* из концентратов производятся также т. н. окатыши. Ж. р., идущие в доменную шихту, во избежание ухудшения качества стали или условий плавки, не должны содержать более 0,1—0,3% S, P и Cu и 0,05—0,09% As, Zn, Sn, Pb. Примесь в Ж. р. Mn, Cr, Ni, Ti, V, Co, кроме нек-рых случаев, полезна. Три первых элемента улучшают качество стали, а Ti, V, Co могут попутно извлекаться при обогащении и металлургич. переделе.

Месторождения Ж. р. по происхождению разделяются на 3 группы — магматогенные, экзогенные и метаморфогенные. Среди магматогенных различаются: магматические — дайкообразные, неправильные и пластообразные залежи титаномагнетитов, связанные с габбро-пироксенитовыми породами (Кусинское и Качканарское месторождения на Урале в СССР, месторождения Бушвельдского комплекса в ЮАР, Лиганга в Танзании), и апатито-магнетитовые залежи, связанные с сиенитами и сиенит-диоритами (Лебяжинское на Урале в СССР, Кируна и Елливаре в Швеции); контактово-метасоматические, или скарновые, возникают на контактах или вблизи интрузивных массивов; под воздействием высокотемпературных растворов вмещающие карбонатные и др. породы превращаются в скарны, а также пироксен-альбитовые и скаполитовые породы, в которых обособляются сложные по форме залежи сплошных и вкрапленных магнетитовых руд (в СССР — Соколовское, Сарбайское в Северо-Западном Казахстане, Магнитогорское, Высокогорское и др. на Урале, ряд месторождений в Горной Шории; Айрон-Спрингс в США и др.); гидротермальные образуются при участии горячих минерализованных растворов, путём отложения Ж. р. по трещинам и зонам смятия, а также при метасоматич. замещении боковых пород; к этому типу относятся Коршуновское и Рудногорское магномагнетитовые месторождения Вост. Сибири, гидрогётит-сидеритовое Абаильское в Ср. Азии, сидеритовые месторождения Бильбао в Испании и др.

К экзогенным месторождениям относятся: осадочные — химические

и механические осадки морских и озёрных бассейнов, реже в долинах и дельтах рек, возникающие при местном обогащении вод бассейна соединениями железа и при сносе в них железистых продуктов прилегающей суши; слагают пласты или линзы среди осадочных, иногда — вулканогенно-осадочных пород; к этому типу относятся месторождения бурых железняков, частью сидеритов, силикатных руд (в СССР — Керченское в Крыму, Аятское — Каз. ССР; в ФРГ — Лан-Диль и др.); месторождения коры выветривания образуются в результате выветривания горных пород с железосодержащими породообразующими минералами; различают остаточные, или элювиальные, месторождения, когда продукты выветривания, обогащённые железом (вследствие выноса из породы др. составных частей), остаются на месте (тела богатых гематито-мартитовых руд Кривого Рога, Курской магнитной аномалии, района оз. Верхнего в США и др.), и инфильтрационные (цементационные), когда железо вынесено из выветривающихся пород и переотложено в нижележащих горизонтах (Алапаевское месторождение на Урале и др.).

Метаморфогенные (метаморфизованные) месторождения — преобразованные в условиях высоких давлений и темп-р ранее существовавшие, преимущественно осадочные, месторождения. Гидроокислы железа и сидериты переходят при этом обычно в гематит и магнетит. Метаморфические процессы иногда дополняются гидротермально-метасоматическим образованием магнетитовых руд. К этому типу относятся месторождения железистых кварцитов Кривого Рога, Курской магнитной аномалии, месторождения Кольского п-ова, железорудной провинции Хамерсли (Австралия), п-ова Лабрадор (Канада), шт. Минас-Жерайс (Бразилия), шт. Майсур (Индия) и пр.

Осн. пром. типы Ж. р. классифицируются по преобладающему рудному минералу. Бурые железняки. Рудные минералы представлены гидроокислами железа, больше всего гидрогетитом. Такие руды обычны в осадочных месторождениях и месторождениях коры выветривания. Сложение плотное или рыхлое; осадочные руды часто имеют оолитовую текстуру. Содержание Fe колеблется от 55 до 30% и менее. Обычно требуют обогащения. Т. н. самоплавкие бурые железняки, в к-рых $\frac{SiO_2 + Al_2O_3}{CaO + MgO}$ близко к единице, идут в плавку при содержании Fe до 30% (Лотарингия). В бурых железняках нек-рых месторождений находится до 1—1,5% и более Mn (Бильбао в Испании, Бакальское в СССР). Важное значение имеют комплексные хромо-никелевые бурые железняки; при наличии 32—48% Fe в них нередко содержится также до 1% Ni, до 2% Cr, сотые доли процента Co, иногда V. Из таких руд могут без добавок выплавляться хромо-никелевые чугуны и низколегированная сталь. Красные железняки, или гематитовые руды. Осн. рудным минералом является гематит. Представлены гл. обр. в коре выветривания (зона окисления) железистых кварцитов и скарновых магнетитовых руд. Такие руды часто называют мартитовыми (мартит — псевдоморфозы гематита по магнетиту). Среднее содержание Fe от 51 до 60%, иногда выше, с незначительными примесями S и P. Известны месторождения гематитовых руд с присутствием в них до 15—18% Mn. Менее развиты гидротермальные месторождения гематитовых руд. Магнитные железняки, или магнетитовые руды. Рудный минерал — магнетит (иногда магнезиальный), нередко мартитизированный. Наиболее характерны для месторождений контактово-метасоматического типа, связанных с известковыми и магнезиальными скарнами. Наряду с богатыми массивными рудами (50—60% Fe) распространены вкрапленные руды, содержащие менее 50% Fe. Известны месторождения руд с присутствием ценных примесей, в частности Co, Mn. Вредные примеси — сульфидная сера, P, иногда Zn, As. Особую разновидность магнетитовых руд представляют титаномагнетитовые руды, являющиеся комплексными железо-титано-ванадиевыми. Важное пром. значение приобретают вкрапленные титаномагнетитовые руды, являющиеся по существу осн. интрузивными породами с повышенным содержанием породообразующего титаномагнетита. В них обычно присутствует 16—18% Fe, но они легко обогащаются магнитной сепарацией (Качканарское месторождение на Урале и др.). Сидеритовые руды (шпатовые железняки) разделяются на кристаллич. сидеритовые руды и глинистые шпатовые железняки. Среднее содержание Fe 30—35%. После обжига, в результате удаления CO_2, сидеритовые руды превращаются в пром. ценные тонкопористые железо-окисные (обычно содержат до 1—2% Mn, иногда до 10%). В зоне окисления сидеритовые руды превращаются в бурые железняки. Силикатные железные руды. Рудными минералами в них являются железистые хлориты, обычно сопровождающиеся гидроокислами железа, иногда сидеритом (Fe 25—40%). Примесь S незначительна, P до 0,9—1%. Силикатные руды слагают пласты и линзы в рыхлых осадочных породах. Часто обладают оолитовой текстурой. В коре выветривания превращаются в бурые, частью красные железняки. Железистые кварциты (джеспилиты, железистые роговики) — бедные и средние (12—36% Fe) докембрийские метаморфизованные Ж. р., сложенные тонкими чередующимися кварцевыми, магнетитовыми, гематитовыми, магнетит-гематитовыми прослоями, местами с примесью силикатов и карбонатов. В железистых кварцитах мало примесей S, P. Залежи железистых кварцитов обычно обладают крупными запасами металла. Их обогащение, в особенности магнетитовых разностей, даёт вполне рентабельный концентрат с содержанием 62—68% Fe. В коре выветривания кварц из железистых кварцитов выносится, и возникают крупные залежи богатых гематито-мартитовых руд.

Бо́льшая часть Ж. р. используется для выплавки чугунов, сталей, а также ферросплавов. В относительно небольших количествах служат природными красками (охры) и утяжелителями буровых глинистых растворов. Требования пром-сти к качеству и свойствам Ж. р. разнообразны. Так, для выплавки нек-рых литейных чугунов применяются Ж. р. с большой примесью P (до 0,3—0,4%). Для плавки мартеновских чугунов (гл. продукта доменного произ-ва), при плавке на коксе содержание S в руде, вводимой в домну, не должно превышать 0,15%. Для произ-ва чугунов, идущих в мартеновский передел кислым способом, Ж. р. должны быть особо малосернистыми и малофосфористыми; для передела осн. способом в качающихся мартенах допускается несколько более повышенная примесь в руде P, но не выше 1,0—1,5% (в зависимости от содержания Fe). Томасовские чугуны плавятся из фосфористых Ж. р. с повышенным количеством Fe. При выплавке чугунов любого типа содержание Zn в Ж. р. не должно превышать 0,05%. Руда, используемая в домне без предварит. спекания, должна быть механически достаточно прочной. Т. н. мартеновские руды, вводимые в шихту, должны быть кусковыми и иметь высокое содержание Fe при отсутствии примесей S и P. Обычно таким требованиям удовлетворяют плотные богатые мартитовые руды. Магнетитовые руды с содержанием до 0,3—0,5% Cu используются для получения сталей с повышенной устойчивостью против коррозии.

В мировой добыче и переработке Ж. р. различных пром. типов отчётливо проявляется тенденция значит. увеличения добычи бедных, но хорошо обогащающихся руд, в особенности магнетитовых железистых кварцитов, в меньшей мере вкрапленных титано-магнетитовых руд. Рентабельность использования таких руд достигается крупными масштабами горнообогатит. предприятий, совершенствованием техники обогащения и окускования получаемых концентратов, в частности получения т. н. окатышей. Вместе с тем сохраняет актуальность задачи увеличения ресурсов Ж. р., не требующих обогащения.

Лит.: Железорудная база черной металлургии СССР, М., 1957; Требования промышленности к качеству минерального сырья. Справочник для геологов, в. 59 — Железо, 2 изд., М., 1962; Обзор минеральных ресурсов стран капиталистического мира, [Годовой обзор], М., 1968. *Г. А. Соколов.*

ЖЕЛЕ́ЗНЫЕ СПЛА́ВЫ, металлич. системы, одним из компонентов к-рых (как правило, преобладающим) служит железо. Ж. с. содержат обычно примеси (марганец, кремний, серу, фосфор и др.), а также *легирующие элементы*.

Важнейшими Ж. с., наиболее часто применяемыми в технике, являются *железоуглеродистые сплавы* (сталь, чугун). К Ж. с. относятся также спец. сплавы на железной основе (с высоким электрич. сопротивлением, магнитные, жаропрочные и др.) и *ферросплавы*. На долю Ж. с. приходится ок. 95% всей металлич. продукции.

ЖЕЛЁЗНЫЙ БЛЕСК, минерал, кристаллич. разновидность *гематита* с металлич. блеском.

ЖЕЛЁЗНЫЙ ВЕК, эпоха в первобытной и раннеклассовой истории человечества, характеризующаяся распространением металлургии железа и изготовлением жел. орудий. Представление о трёх веках: каменном, бронзовом и железном — возникло ещё в античном мире (Тит Лукреций Кар). Термин «Ж. в.» был введён в науку ок. сер. 19 в. датским археологом К. Ю. *Томсеном*. Важнейшие исследования, первонач. классификация и датировка памятников Ж. в. в Западной Европе сделаны австр. учёным М. Гёрнесом, швед. — О. Монтелиусом и О. Обергом, нем. — О. Тишлером и П. Рейнеке,

франц.— Ж. Дешелетом, чешск.— Й. Пичем и польск.— Ю. Костшевским; в Вост. Европе — рус. и сов. учёными В. А. Городцовым, А. А. Спицыным, Ю. В. Готье, П. Н. Третьяковым, А. П. Смирновым, Х. А. Моора, М. И. Артамоновым, Б. Н. Граковым и др.; в Сибири — С. А. Теплоуховым, С. В. Киселёвым, С. И. Руденко и др.; на Кавказе — Б. А. Куфтиным, А. А. Иессеном, Б. Б. Пиотровским, Е. И. Крупновым и др.; в Ср. Азии — С. П. Толстовым, А. Н. Бернштамом, А. И. Тереножкиным и др.

Период первонач. распространения жел. индустрии пережили все страны в разное время, однако к Ж. в. обычно относят только культуры первобытных племён, обитавших вне территорий древних рабовладельч. цивилизаций, возникших ещё в эпоху энеолита и бронзы (Месопотамия, Египет, Греция, Индия, Китай и др.). Ж. в. сравнительно с предыдущими археологич. эпохами (кам. и бронз. веками) очень короток. Его хронологич. границы: от 9—7 вв. до н. э., когда у многих первобытных племён Европы и Азии получила развитие собств. металлургия железа, и до времени возникновения у этих племён классового общества и гос-ва. Нек-рые совр. зарубежные учёные, считающие концом первобытной истории время появления письм. источников, относят конец Ж. в. Зап. Европы к 1 в. до н. э., когда появляются рим. письм. источники, содержащие сведения о зап.-европ. племенах. Поскольку и поныне железо остаётся важнейшим металлом, из сплавов к-рого изготовляются орудия труда, для археологич. периодизации первобытной истории применяется также термин «ранний Ж. в.». На терр. Зап. Европы ранним Ж. в. называется лишь его начало (т. н. *гальштатская культура*). Первоначально человечеству стало известно метеоритное железо. Отдельные предметы из железа (гл. обр. украшения) 1-й пол. 3-го тыс. до н. э. найдены в Египте, Месопотамии и М. Азии. Способ получения железа из руды был открыт во 2-м тыс. до н. э. Согласно одному из наиболее вероятных предположений, сыродутный процесс (см. ниже) был впервые применён подчинёнными хеттам племенами, жившими в горах Армении (Антитавр) в 15 в. до н. э. Однако ещё длительное время железо оставалось малораспространённым и очень ценным металлом. Только после 11 в. до н. э. началось довольно широкое изготовление железного оружия и орудий труда в Палестине, Сирии, М. Азии, Закавказье, Индии. В это же время железо становится известным на юге Европы. В 11—10 вв. до н. э. отд. жел. предметы проникают в область, лежащую к С. от Альп, встречаются в степях юга Европ. части совр. территории СССР, но жел. орудия начинают преобладать в этих областях только с 8—7 вв. до н. э. В 8 в. до н. э. жел. изделия широко распространяются в Месопотамии, Иране и несколько позднее в Ср. Азии. Первые известия о железе в Китае относятся к 8 в. до н. э., но распространяется оно только с 5 в. до н. э. В Индокитае и Индонезии железо преобладает на рубеже нашей эры. По-видимому, с глубокой древности металлургия железа была известна различным племенам Африки. Несомненно, уже в 6 в. до н. э. железо изготовлялось в Нубии, Судане, Ливии. Во 2 в. до н. э. Ж. в. наступил в центр. обл. Африки. Нек-рые афр. племена перешли от кам. века к железному, минуя бронзовый. В Америке, Австралии и на большинстве островов Тихого ок. железо (кроме метеоритного) стало известно лишь в 16—17 вв. н. э. с появлением в этих областях европейцев.

В отличие от сравнительно редких месторождений меди и в особенности олова, жел. руды, правда, чаще всего низкосортные (бурые железняки) встречаются почти всюду. Но получить железо из руд гораздо труднее, чем медь. Плавление железа было для древних металлургов недоступным. Железо получали в тестообразном состоянии с помощью *сыродутного процесса*, к-рый состоял в восстановлении жел. руды при температуре ок. 900—1350 °С в спец. печах — горнах с вдуванием воздуха кузнечными мехами через сопло. На дне печи образовывалась крица — комок пористого железа весом 1—5 *кг*, к-рую необходимо было проковывать для уплотнения, а также удаления из неё шлака. Сыродутное железо — очень мягкий металл; орудия труда и оружие, сделанные из чистого железа, имели низкие механич. качества. Лишь с открытием в 9—7 вв. до н. э. способов изготовления стали из железа и её термич. обработки начинается широкое распространение нового материала. Более высокие механич. качества железа и стали, а также общедоступность жел. руд и дешевизна нового металла обеспечили вытеснение им бронзы, а также камня, к-рый оставался важным материалом для произ-ва орудий и в бронзовом веке. Произошло это не сразу. В Европе только во 2-й пол. 1-го тыс. до н. э. железо и сталь начали играть действительно существ. роль в качестве материала для изготовления орудий и оружия. Технич. переворот, вызванный распространением железа и стали, намного расширил власть человека над природой: стала возможна расчистка под посевы больших лесных площадей, расширение и совершенствование оросит. и мелиоративных сооружений и улучшение в целом обработки земли. Ускоряется развитие ремесла, в особенности кузнечного и оружейного. Совершенствуется обработка дерева для целей домостроительства, произ-ва транспортных средств (судов, колесниц и т. п.), изготовления разнообразной утвари. Ремесленники, начиная с сапожников и каменщиков и кончая рудокопами, также получили более совершенные инструменты. К началу нашей эры все осн. виды ремесл. и с.-х. ручных орудий (кроме винтов и шарнирных ножниц), употреблявшихся в ср. века, а частично и в новое время, были уже в ходу. Облегчилось сооружение дорог, усовершенствовалась воен. техника, расширился обмен, распространилась как средство обращения металлич. монета.

Развитие производит. сил, связанное с распространением железа, с течением времени привело к преобразованию всей обществ. жизни. В результате роста производительности труда увеличился прибавочный продукт, что, в свою очередь, послужило экономич. предпосылкой для появления эксплуатации человека человеком, распада племенного первобытнообщинного строя. Одним из источников накопления ценностей и роста имуществ. неравенства был расширявшийся в эпоху Ж. в. обмен. Возможность обогащения за счёт эксплуатации породила войны с целью грабежа и порабощения. В нач. Ж. в. широко распространяются укрепления. В эпоху Ж. в. племена Европы и Азии переживали стадию распада первобытнообщинного строя, находились накануне возникновения классового общества и гос-ва. Переход некоторых средств произ-ва в частную собственность господствующего меньшинства, возникновение рабовладения, усилившееся расслоение общества и отделение племенной аристократии от осн. массы населения уже являются чертами, типичными для ранних классовых обществ. У мн. племён обществ. устройство этого переходного периода принимало политич. форму т. н. *военной демократии*.

Ж. в. н а т е р р и т о р и и С С С Р. На современной терр. СССР железо впервые появилось в кон. 2-го тыс. до н. э. в Закавказье (*Самтаврский могильник*) и на Ю. Европ. части СССР. К глубокой древности восходит разработка железа в Раче (Зап. Грузия). Жившие по соседству с колхами моссинойки и халибы славились как металлурги. Однако широкое распространение металлургии железа на терр. СССР относится к 1-му тыс. до н. э. В Закавказье известен ряд археологич. культур конца бронзового века, расцвет к-рых относится уже к раннему Ж. в.: центр.-закавк. культура с локальными очагами в Грузии, Армении и Азербайджане, кызыл-ванкская культура (см. *Кызыл-Ванк*), *колхидская культура*, урартская культура (см. *Урарту*). На Сев. Кавказе: *кобанская культура*, *каякентско-хорочоевская культура* и прикубанская культура. В степях Сев. Причерноморья в 7 в. до н. э.— первых веках н. э. обитали племена скифов, создавшие наиболее развитую культуру раннего Ж. в. на терр. СССР. Жел. изделия найдены в изобилии на поселениях и в курганах скифского времени. Признаки металлургич. произ-ва обнаружены при раскопках ряда скифских городищ. Наибольшее количество остатков железоделат. и кузнечных промыслов найдено на *Каменском городище* (5—3 вв. до н. э.) близ Никополя, являвшегося, по-видимому, центром специализированного металлургич. р-на древней Скифии (см. *Скифы*). Жел. орудия способствовали широкому развитию всевозможных ремёсел и распространению среди местных племён скифского времени пашенного земледелия. Следующий после скифского период раннего Ж. в. в степях Причерноморья представлен сарматской культурой (см. *Сарматы*), господствовавшей здесь со 2 в. до н. э. до 4 в. н. э. В предшествующее время с 7 в. до н. э. сарматы (или савроматы) жили между Доном и Уралом. В первых веках н. э. одно из сарматских племён — *аланы* — начало играть значит. историч. роль и постепенно само имя сарматы было вытеснено именем аланы. К тому же времени, когда сарматские племена господствовали в Сев. Причерноморье, относятся распространившиеся в зап. областях Сев. Причерноморья, Верх. и Ср. Приднепровья и Приднестровья культуры «полей погребений» (*зарубинецкая культура*, *черняховская культура* и др.). Эти культуры принадлежали земледельч. племенам, знавшим металлургию железа, в числе к-рых, по мнению нек-рых учёных, были предки славян. Обитавшие в центр. и сев. лесных областях Европ. части СССР племена были знакомы с металлургией же-

леза с 6—5 вв. до н. э. В 8—3 вв. до н. э. в Прикамье была распространена *ананьинская культура*, для к-рой характерно сосуществование бронз. и жел. орудий, при несомненном превосходстве последних в конце её. Ананьинскую культуру на Каме сменила *пьяноборская культура* (кон. 1-го тыс. до н. э.—1-я пол. 1-го тыс. н. э.).

В Верх. Поволжье и в областях Волго-Окского междуречья к Ж. в. относятся городища *дьяковской культуры* (сер. 1-го тыс. до н. э.— сер. 1-го тыс. н. э.), а на терр. к Ю. от ср. течения Оки, к З. от Волги, в басс. рр. Цна и Мокша,— городища *городецкой культуры* (7 в. до н. э.—5 в. н. э.), принадлежавшие древним финно-угорским племенам. В области Верх. Поднепровья известны многочисл. городища 6 в. до н. э.—7 в. н. э., принадлежавшие древним восточнобалт. племенам, позднее поглощённым славянами. Городища этих же племён известны в юго-вост. Прибалтике, где наряду с ними имеются и остатки культуры, принадлежавшие предкам древних эстонских (чудских) племён.

В Юж. Сибири и на Алтае, вследствие обилия меди и олова, сильно развивалась бронз. индустрия, долгое время успешно соперничавшая с железом. Хотя жел. изделия, по-видимому, появились уже в раннее майэмирское время (Алтай; 7 в. до н. э.), широко распространяется железо лишь в сер. 1-го тыс. до н. э. (*тагарская культура* на Енисее, *Пазырыкские курганы* на Алтае и др.). Культуры Ж. в. представлены и в др. частях Сибири и на Дальнем Востоке. На терр. Ср. Азии и Казахстана до 8—7 вв. до н. э. орудия и оружие также изготовлялись из бронзы. Появление изделий из железа как в земледельч. оазисах, так и в скотоводческой степи может быть отнесено к 7—6 вв. до н. э. На протяжении всего 1-го тыс. до н. э. и в 1-й пол. 1-го тыс. н. э. степи Ср. Азии и Казахстана были населены многочисл. сако-усуньскими племенами, в культуре к-рых железо получило широкое распространение с сер. 1-го тыс. до н. э. В земледельч. оазисах время появления железа совпадает с возникновением первых рабовладельч. гос-в (Бактрия, Согд, Хорезм).

Ж. в. на территории Зап. Европы делится обычно на 2 периода — гальштатский (900—400 до н. э.), к-рый также наз. ранним, или первым Ж. в., и латенский (400 до н. э.— нач. н. э.), к-рый наз. поздним, или вторым. Гальштатская культура была распространена на терр. совр. Австрии, Югославии, Сев. Италии, отчасти Чехословакии, где она была создана древними иллирийцами, и на терр. совр. ФРГ и прирейнских департаментов Франции, где жили племена кельтов. К этому же времени относятся близкие к гальштатской культуры: фракийских племён в вост. части Балканского п-ова, этрусских, лигурийских, италийских и др. племён на Апеннинском п-ове, культуры начала Ж. в. Пиренейского п-ова (иберов, турдетанов, лузитанов и др.) и поздняя *лужицкая культура* в бассейнах рр. Одера и Вислы. Для раннего гальштатского времени характерно сосуществование бронз. и жел. орудий труда и оружия и постепенное вытеснение бронзы. В хоз. отношении эта эпоха характеризуется ростом земледелия, в социальном — распадом родовых отношений. На С. совр. ГДР и ФРГ, в Скандинавии, Зап. Франции и Англии в это время ещё существовал бронз. век. С нач. 5 в. распространяется *латенская культура*, характеризующаяся подлинным расцветом жел. индустрии. Латенская культура бытовала до завоевания римлянами Галлии (1 в. до н. э.). Р-н распространения латенской культуры — земли к З. от Рейна до Атлантич. ок. по ср. течению Дуная и к С. от него. Латенская культура связана с племенами кельтов, к-рые имели большие укрепл. города, являвшиеся центрами племён и местами сосредоточения разнообразных ремёсел. В эту эпоху у кельтов постепенно создаётся классовое рабовладельч. общество. Бронз. орудия уже не встречаются, но наибольшее распространение получает железо в Европе в период рим. завоеваний. В начале нашей эры в завоёванных Римом областях латенскую культуру сменила т. н. провинциальная римская культура. На С. Европы железо распространилось почти на 300 лет позже, чем на Ю. К концу Ж. в. относится культура герм. племён, обитавших на терр. между Северным м. и рр. Рейном, Дунаем и Эльбой, а также на Ю. Скандинавского п-ова, и археологич. культуры, носителей к-рых считают предками славян. В сев. странах полное господство железа наступило только в нач. нашей эры.

Лит.: Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 21; Авдусин Д. А., Археология СССР, [М.], 1967; Арциховский А. В., Введение в археологию, 3 изд., М., 1947; Всемирная история, т. 1—2, М., 1955—56; Готье Ю. В., Железный век в Восточной Европе, М.— Л., 1930; Граков Б. Н., Старейшие находки железных вещей в Европейской части территории СССР, «Советская археология», 1958, № 4; Загорульский Э. М., Археология Белоруссии, Минск, 1965; История СССР с древнейших времен до наших дней, т. 1, М., 1966; Киселёв С. В., Древняя история Южной Сибири, [2 изд.], М., 1951; Кларк Д. Г. Д., Доисторическая Европа. Экономический очерк, пер. с англ., М., 1953; Крупнов Е. И., Древняя история Северного Кавказа, М., 1960; Монгайт А. Л., Археология в СССР, М., 1955; Нидерле Л., Славянские древности, пер. с чеш., М., 1956; Пиотровский Б. Б., Археология Закавказья с древнейших времен до 1 тыс. до н. э., Л., 1949; Толстов С. П., По древним дельтам Окса и Яксарта, М., 1962; Шовкопляс І. Г., Археологічні дослідження на Україні (1917—1957), К., 1957; Aitchison L., A history of metals, t. 1—2, L., 1960; Clark G., World prehistory, Camb., 1961; Forbes R. J., Studies in ancient technology, v. 8, Leiden, 1964; Johannsen O., Geschichte des Eisens, Düsseldorf, 1953; Laet S. J. de, La préhistoire de l'Europe, P.— Brux., 1967; Moora H., Die Eisenzeit in Lettland bis etwa 500 n. Chr., [t.] 1—2, Tartu (Dorpat), 1929—38; Piggott S., Ancient Europe, Edinburgh, 1965; Pleiner R., Staré europské kovářství, Praha, 1962; Tulecote R. F., Metallurgy in archaeology, L., 1962. *А. Л. Монгайт.*

«ЖЕЛЕ́ЗНЫЙ ЗАКО́Н» ЗА́РАБОТНОЙ ПЛА́ТЫ, теория заработной платы рабочих при капитализме, разработанная бурж. экономистами (А. Р. Ж. *Тюрго*, Д. *Рикардо*, Т. Р. *Мальтус*) и широко пропагандировавшаяся оппортунистами в рабочем движении (Ф. *Лассаль*). Положена в основу «Программы социалистической рабочей партии Германии» (*Готская программа*), принятой в г. Готе 25 мая 1875. Подчёркивая ненауч. и оппортунистич. характер программы, К. Маркс писал, что она «... решительно никуда не годится и деморализует партию» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 19, с. 11).

Согласно теории «Железного закона», зарплата колеблется вокруг физически необходимого минимума средств существования под влиянием естеств. движения рабочего населения: с ростом рождаемости в рабочей среде предложение труда начинает превышать спрос на него, что ведёт к падению зарплаты вплоть до физически необходимого минимума и ниже его; уменьшение в результате этого числа рабочих приводит к сокращению предложения труда, а тем самым — к росту зарплаты. Т. о., данная теория тесно связана с теорией народонаселения Мальтуса; «Ж. з.» з. п. фактически выступает как некий неустранимый экономико-биологич. закон. Таким путём сторонники этой теории стремятся снять с капиталистов ответственность за низкий жизненный уровень пролетариата. Приверженцы закона проповедуют пассивность рабочего движения, его неспособность преодолеть «естественный» закон зарплаты. В действительности зарплата при капитализме представляет собой не естественное, а социально-экономич. явление (ден. форму стоимости рабочей силы, её цену), имеющее исторически преходящий характер и определяемое экономич. законами капиталистич. способа произ-ва. Концепция «Ж. з.» з. п., являющаяся одной из разновидностей мелкобурж. социализма, направлена против теории науч. социализма и революц. рабочего движения. Эту оппортунистич. концепцию, отрицающую важное значение экономич. борьбы рабочего класса в деле его сплочения и революционизирования, широко пропагандируют левоэкстремистские теоретики, проникающие в совр. рабочее движение. Стремясь дискредитировать марксистско-ленинскую теорию, совр. буржуазные экономисты (П. Сэмюэлсон, У. Ростоу, Дж. Стрейчи, Э. Браудер и др.) отождествляют теорию зарплаты К. Маркса с концепцией «железного закона», с к-рой она в действительности не имеет ничего общего.

Лит.: Маркс К., Критика Готской программы, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 19; его же, Капитал, т. 1, там же, т. 23, с. 5—11, 157—87, 545—75; Ленин В. И., Государство и революция, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 33; Меринг Ф., О «железном законе заработной платы», в сб.: Памяти Лассаля, [К.], 1925; Афанасьев В. С., Критика современных буржуазных теорий заработной платы, в сб.: Критика буржуазных экономических теорий, М., 1960, разд. 3; Ökonomisches Lexikon, Bd 1, B., 1967, S. 513. *В. С. Афанасьев.*

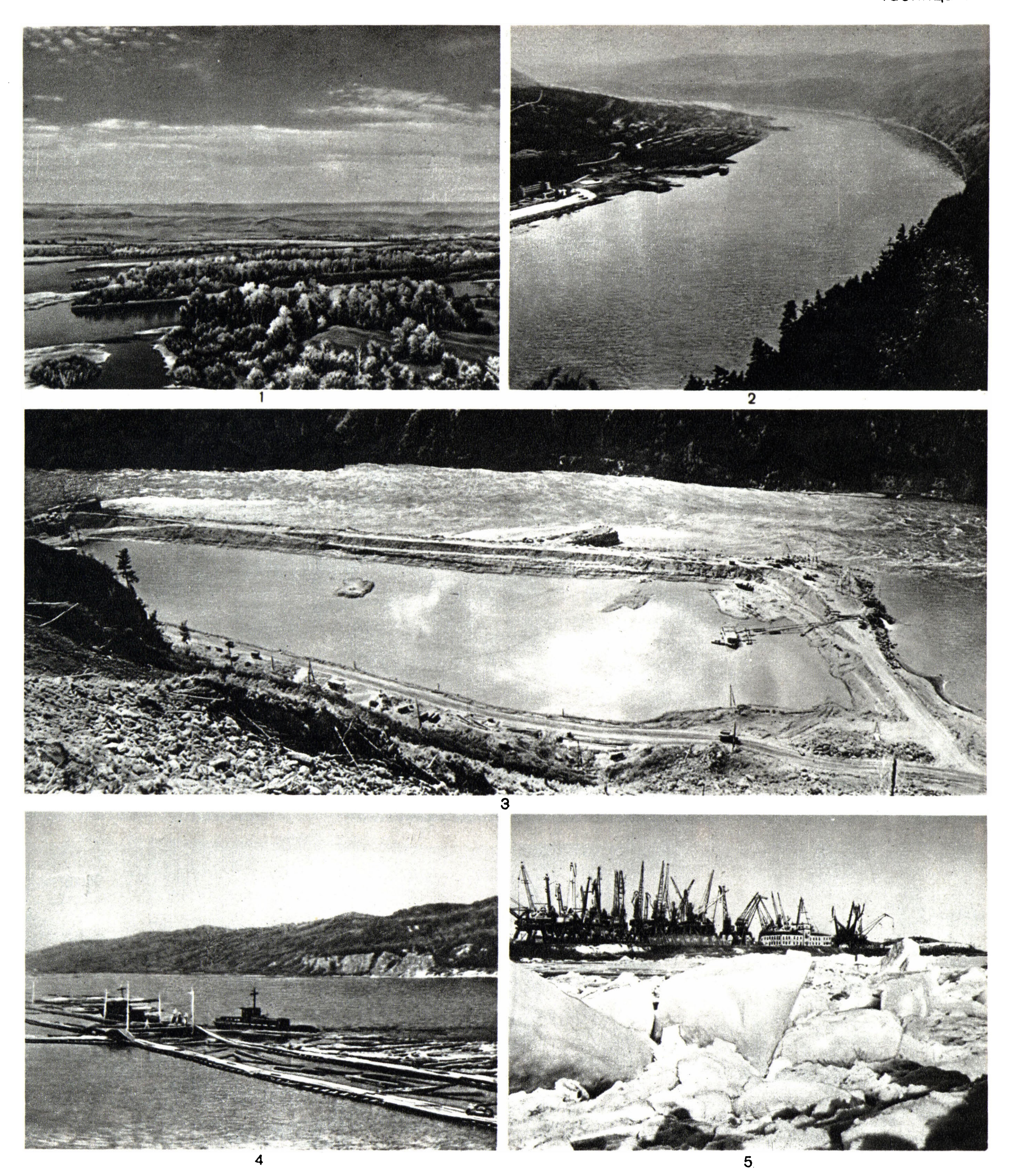
ЖЕЛЕ́ЗНЫЙ КОЛЧЕДА́Н, то же, что *пирит*.

ЖЕЛЕ́ЗНЫЙ КУПОРО́С, $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, см. *Железа сульфаты*.

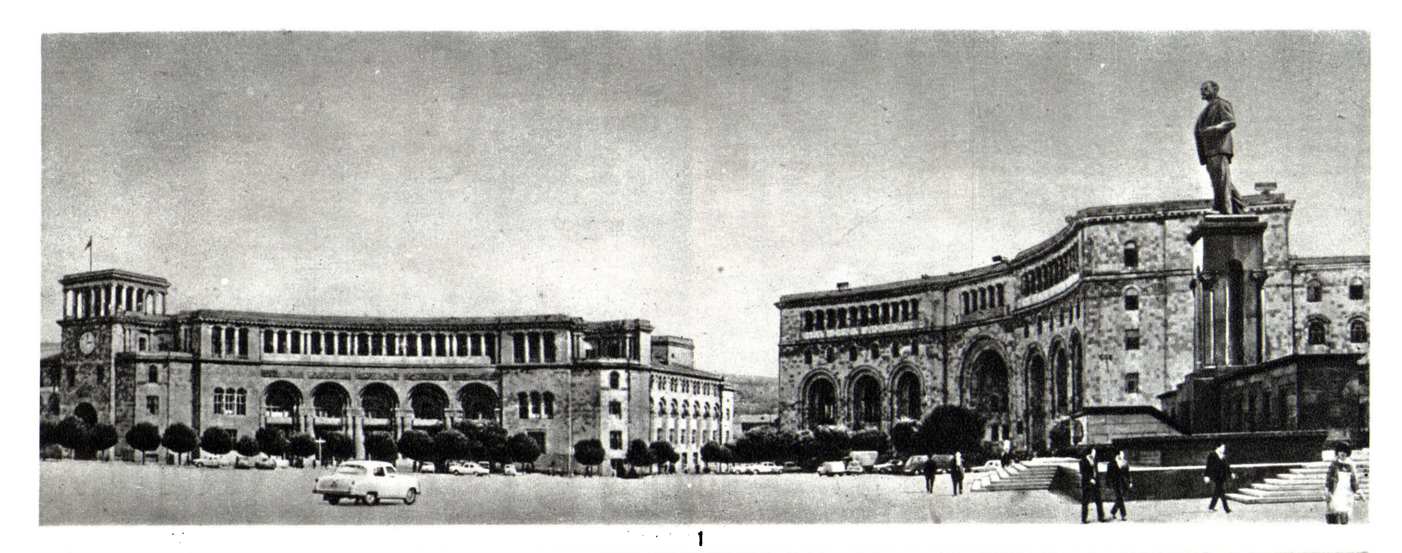
ЖЕЛЕ́ЗНЫЙ ШПАТ, то же, что *сидерит*.

ЖЕЛЕЗНЯ́К (Зализняк) Максим (р. нач. 40-х гг. 18 в., с. Медведовка, ок. г. Чигирина,— г. и место смерти неизв.), запорожский казак, один из предводителей Крест. войны 1768 на Правобережной Украине против польск. шляхты. Род. в бедной крест. семье. Мальчиком ушёл в Запорожскую Сечь, работал по найму. Когда в мае 1768 в р-не Черкасс вспыхнуло восстание, Ж. возглавил отряд повстанцев (см. «*Колиивщина*»). Ж. и др. предводители восстания были схвачены царскими офицерами. Ж. был подвергнут наказанию батогами, клеймению и сослан в Сибирь. Дальнейшая его судьба неизвестна.

Лит.: Голобуцкий В. А., М. Железняк, М., 1960.

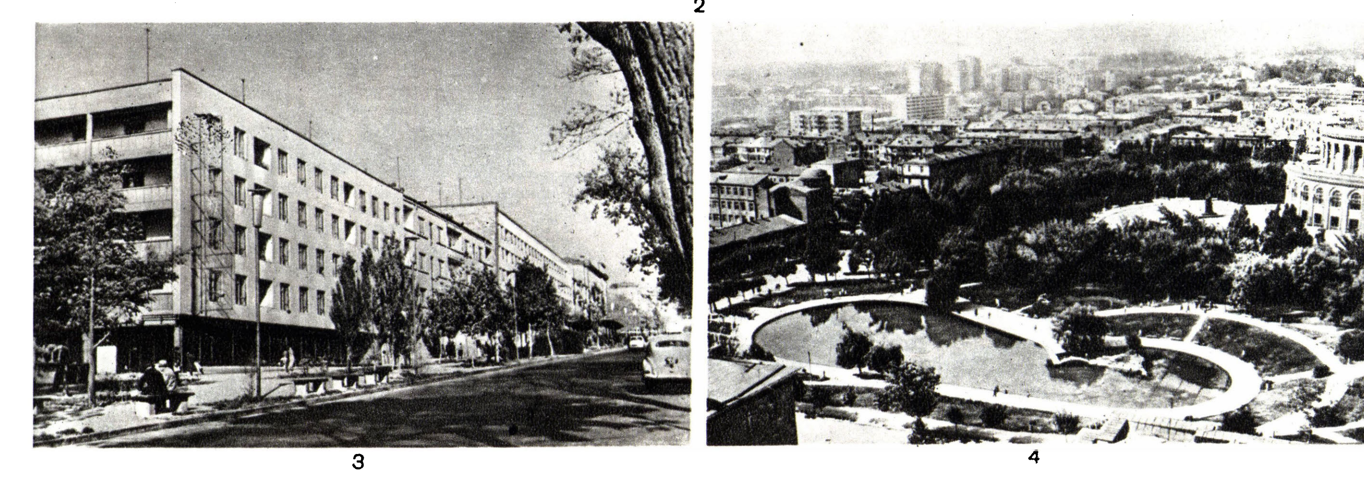


К ст. **Енисей.** **1.** Енисей в Тувинской котловине. **2.** Енисей в районе Дивногорска. **3.** Створ Саянской ГЭС. Начальный период строительства (1970). **4.** Плоты на Енисее. **5.** Порт Дудинка.



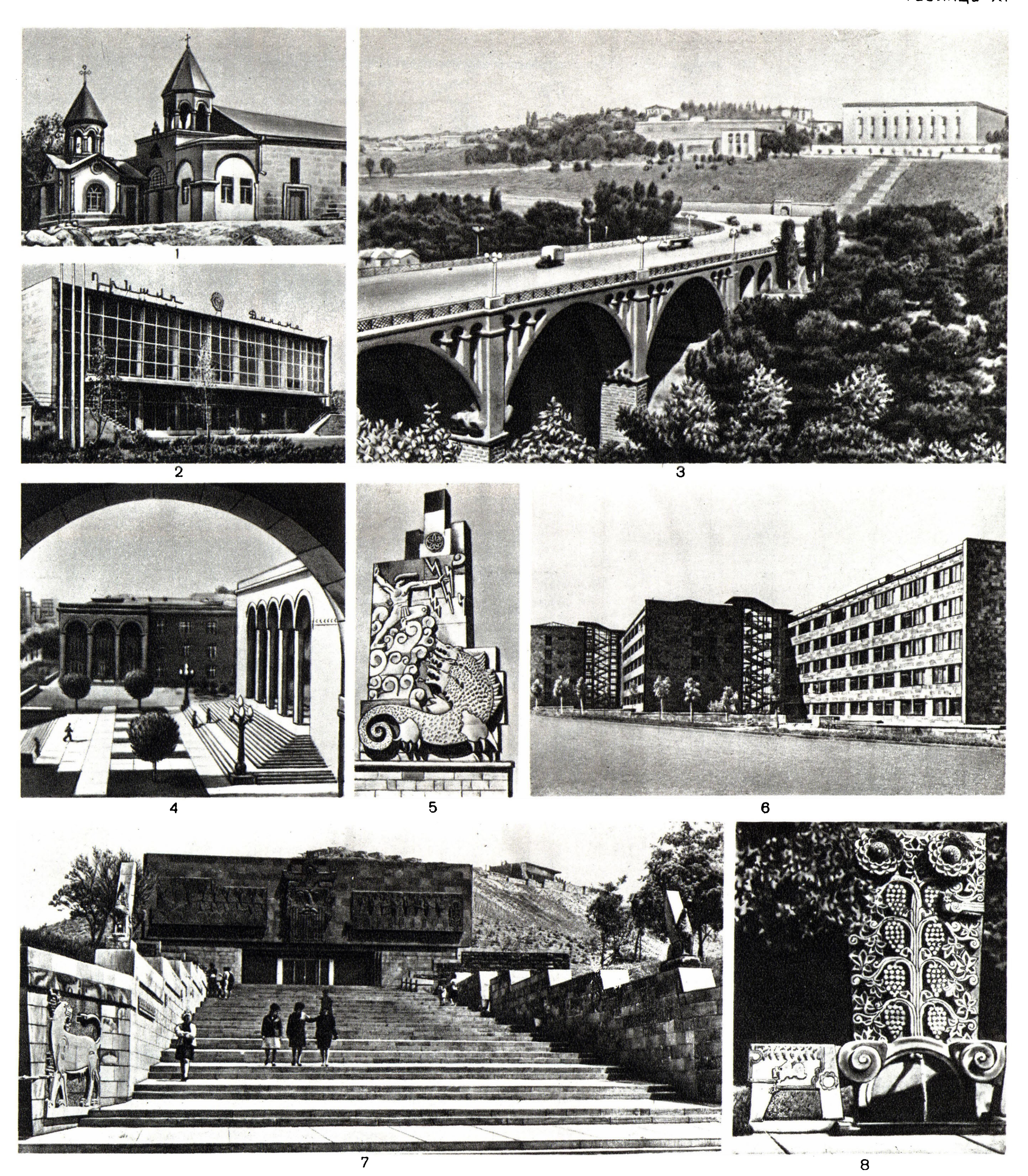
1

2

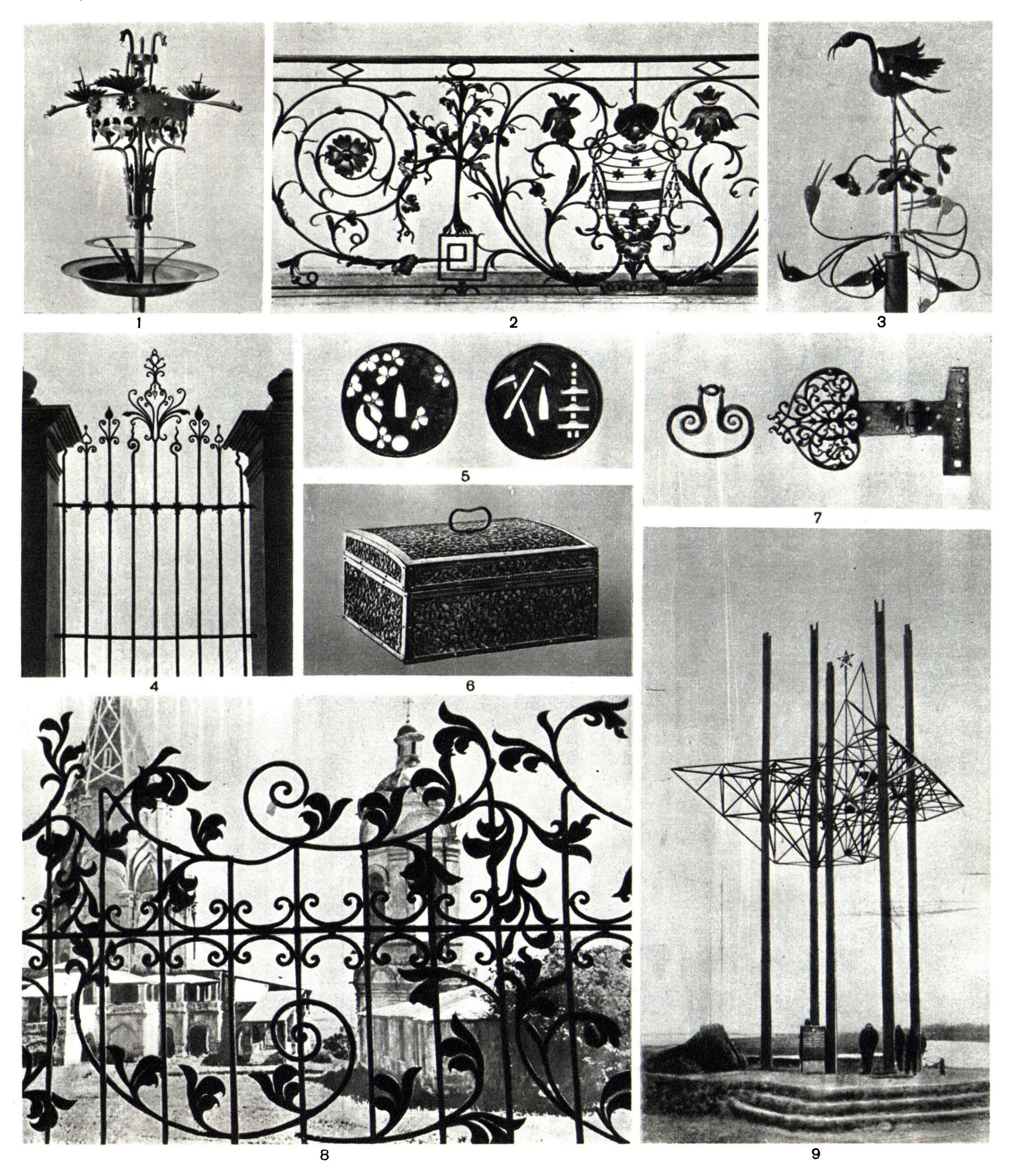


3 4

К ст. Ереван. 1. Площадь Ленина. **2.** Площадь Спандаряна. **3.** Улица Абовяна. **4.** Вид части города. На переднем плане — Лебединое озеро.



К ст. Ереван. 1. Церковь Зоравар. 1691—1705. Общий вид с юго-запада. 2. Спортивный зал «Динамо». 1956. Архитекторы К. А. Акопян, Н. Г. Алавердян. 3. Мост Ахтанак через р. Раздан (1940-е гг., архитекторы А. М. Мамиджанян, А. Асатрян, инж. С. Овнанян); на втором плане—коньячный завод (1952, арх. О. С. Маркарян). 4. Здание Президиума Академии наук Армянской ССР. 1963. Архитекторы С. А. Сафарян, М. М. Манвелян. 5. Монумент «Ваагн». 6. Студенческие общежития в Нор-Зейтуне. 1960-е гг. Архитекторы Ш. Р. Азатян, Г. Б. Кочар. 7. Музей истории города Еревана. 1968. Архитекторы Ш. Р. Азатян, Б. А. Арзуманян, скульптор А. А. Арутюнян. 8. Родник на Кольцевом бульваре (копия подарка трудящихся Еревана городу Каррара, Италия). 1962. Архитектор Р. С. Исраэлян.



К ст. Железо. 1. Канделябр из Каталонии. 15 в. Музей Кау Феррат. Барселона. **2.** Решётка ограды дома Челлеси в Ареццо. 17 в. **3.** Флюгер с Владимирской башни Китай-города в Москве. Конец 17 в. **4.** Решётка ограды церкви Никиты Мученика в Москве. 18 в. **5.** Цубы (пластины, отделяющие рукоятку меча от лезвия). 14—16 вв. Национальный музей. Токио. **6.** Шкатулка из Великого Устюга. 18 в. Русский музей. Ленинград. **7.** Дверная ручка и дверная петля-жиковина. 17 в. **8.** Ворота ограды церкви Вознесения в Коломенском (ныне в черте Москвы). 17 в. **9.** Л. П. Катаев, В. П. Смирнов. Памятник пяти большевикам, расстрелянным в 1918 белогвардейцами, на Острове Залита (Псковское озеро). 1967. (3, 7 — Исторический музей, Москва.)

ЖЕЛЕЗНЯКО́В Анатолий Григорьевич [20.4(2.5).1895, с. Федоскино, ныне Моск. обл.,—26.7. 1919, ныне г. Верховцево Днепропетровской обл.], герой Гражданской войны 1918—20. Род. в семье крестьянина, был рабочим, кочегаром на торговых судах. С 1915 на Балтийском флоте. В 1917 принадлежал к группе анархистов, поддерживавших большевиков. Участвовал в Окт. вооруж. восстании и штурме Зимнего дворца, был делегатом 2-го Всеросс. съезда Советов. В январе 1918, будучи нач. караула Таврического дворца, предложил контрреволюц. депутатам Учредит. собрания покинуть дворец. Участвовал в Гражд. войне на Украине: в янв. 1918 в должности комиссара Дунайской флотилии против войск Центр. рады и рум. интервентов, в марте 1918 против австро-герм. оккупантов как нач. Бирзульского укреплённого района. Затем командовал полком 16-й стрелк. дивизии, был на подпольной работе в Одессе. С мая 1919 командовал бронепоездом в боях против григорьевцев, а позже в боях против деникинцев в составе 14-й армии. Был смертельно ранен в бою у ст. Верховцево. Похоронен в Москве на Ваганьковском кладбище.

А. Г. Железняков.

ЖЕЛЕ́ЗО (лат. Ferrum), Fe, химический элемент VIII группы периодич. системы Менделеева; ат. н. 26, ат. м. 55,847; блестящий серебристо-белый металл. Элемент в природе состоит из четырёх стабильных изотопов: ^{54}Fe (5,84%), ^{56}Fe (91,68%), ^{57}Fe (2,17%) и ^{58}Fe (0,31%).

Историч. справка. Ж. было известно ещё в доисторич. времена, однако широкое применение нашло значительно позже, т. к. в свободном состоянии встречается в природе крайне редко, а получение его из руд стало возможным лишь на определённом уровне развития техники. Вероятно, впервые человек познакомился с метеоритным Ж., о чём свидетельствуют его названия на языках древних народов: древнеегипетское «бени-пет» означает «небесное железо»; древнегреч. sídēros связывают с латинским sidus (род. падеж sideris)— звезда, небесное тело. В хеттских текстах 14 в. до н. э. упоминается о Ж. как о металле, упавшем с неба. В романских языках сохранился корень названия, данного римлянами (напр., франц. fer, итал. ferro).

Способ получения Ж. из руд был изобретён в зап. части Азии во 2-м тысячелетии до н. э.; вслед за тем применение Ж. распространилось в Вавилоне, Египте, Греции; на смену *бронзовому веку* пришёл *железный век*. Гомер (в 23-й песне «Илиады») рассказывает, что Ахилл наградил диском из железной крицы победителя в соревновании по метанию диска. В Европе и Др. Руси в течение мн. веков Ж. получали по *сыродутному процессу*. Железную руду восстанавливали древесным углём в горне (см. *Восстановление металлов*), устроенном в яме; в горн мехами нагнетали воздух, продукт восстановления — крицу ударами молота отделяли от шлака и из неё выковывали различные изделия. По мере усовершенствования способов дутья и увеличения высоты горна темп-ра процесса повышалась и часть Ж. науглероживалась, т. е. получался *чугун*; этот сравнительно хрупкий продукт считали отходом произ-ва. Отсюда название чугуна «чушка», «свинское железо»— англ. pig iron. Позже было замечено, что при загрузке в горн не железной руды, а чугуна также получается низкоуглеродистая железная крица, причём такой двухстадийный процесс (см. *Кричный передел*) оказался более выгодным, чем сыродутный. В 12—13 вв. кричный способ был уже широко распространён. В 14 в. чугун начали выплавлять не только как полупродукт для дальнейшего передела, но и как материал для отливки различных изделий. К тому же времени относится и реконструкция горна в шахтную печь («домницу»), а затем и в доменную печь. В сер. 18 в. в Европе начал применяться тигельный процесс получения *стали*, к-рый был известен на терр. Сирии ещё в ранний период средневековья, но в дальнейшем оказался забытым. При этом способе сталь получали расплавлением металлич. шихты в небольших сосудах (тиглях) из высокоогнеупорной массы. В последней четв. 18 в. стал развиваться пудлинговый процесс передела чугуна в Ж. на поду пламенной отражат. печи (см. *Пудлингование*). Пром. переворот 18— нач. 19 вв., изобретение паровой машины, строительство жел. дорог, крупных мостов и парового флота вызвали громадную потребность в Ж. и его сплавах. Однако все существовавшие способы произ-ва Ж. не могли удовлетворить потребности рынка. Массовое произ-во стали началось лишь в сер. 19 в., когда были разработаны бессемеровский, томасовский и мартеновский процессы. В 20 в. возник и получил широкое распространение электросталеплавильный процесс, дающий сталь высокого качества.

Распространённость в природе. По содержанию в литосфере (4,65% по массе) Ж. занимает второе место среди металлов (на первом алюминий). Оно энергично мигрирует в земной коре, образуя ок. 300 минералов (окислы, сульфиды, силикаты, карбонаты, титанаты, фосфаты и т. д.). Ж. принимает активное участие в магматических, гидротермальных и гипергенных процессах, с к-рыми связано образование различных типов его месторождений (см. *Железные руды*). Ж.— металл земных глубин, оно накапливается на ранних этапах кристаллизации магмы, в ультраосновных (9,85%) и основных (8,56%) породах (в гранитах его всего 2,7%). В биосфере Ж. накапливается во многих морских и континентальных осадках, образуя осадочные руды.

Важную роль в геохимии Ж. играют окислительно-восстановит. реакции — переход 2-валентного Ж. в 3-валентное и обратно. В биосфере при наличии органич. веществ Fe^{3+} восстанавливается до Fe^{2+} и легко мигрирует, а при встрече с кислородом воздуха Fe^{2+} окисляется, образуя скопления гидроокисей 3-валентного Ж. Широко распространённые соединения 3-валентного Ж. имеют красный, жёлтый, бурый цвета. Этим определяется окраска многих осадочных горных пород и их наименование —«красноцветная формация» (красные и бурые суглинки и глины, жёлтые пески и т. д.).

Физические и химические свойства. Значение Ж. в совр. технике определяется не только его широким распространением в природе, но и сочетанием весьма ценных свойств. Оно пластично, легко куётся как в холодном, так и нагретом состоянии, поддаётся прокатке, штамповке и волочению. Способность растворять углерод и др. элементы служит основой для получения разнообразных железных сплавов.

Ж. может существовать в виде двух кристаллич. решёток: α- и γ-объёмноцентрированной кубической (ОЦК) и гранецентрированной кубической (ГЦК). Ниже 910 °С устойчиво α-Fe с ОЦК-решёткой (a = 2,86645 Å при 20 °С). Между 910 °С и 1400 °С устойчива γ-модификация с ГЦК-решёткой (a = 3,64 Å). Выше 1400 °С вновь образуется ОЦК-решётка δ-Fe (a = 2,94 Å), устойчивая до темп-ры плавления (1539 °С). α-Fe ферромагнитно вплоть до 769 °С (точка Кюри). Модификации γ-Fe и δ-Fe парамагнитны.

Полиморфные превращения Ж. и стали при нагревании и охлаждении открыл в 1868 Д. К. *Чернов*. Углерод образует с Ж. *твёрдые растворы* внедрения, в к-рых атомы С, имеющие небольшой атомный радиус (0,77 Å), размещаются в междоузлиях кристаллич. решётки металла, состоящей из более крупных атомов (атомный радиус Fe 1,26 Å). Твёрдый раствор углерода в γ-Fe наз. *аустенитом*, а в α-Fe — *ферритом*. Насыщенный твёрдый раствор углерода в γ-Fe содержит 2,0% С по массе при 1130 °С; α-Fe растворяет всего 0,02—0,04% С при 723 °С, и менее 0,01% при комнатной темп-ре. Поэтому при *закалке* аустенита образуется *мартенсит* — пересыщенный твёрдый раствор углерода в α-Fe, очень твёрдый и хрупкий. Сочетание закалки с *отпуском* (нагревом до относительно низких температур для уменьшения внутр. напряжений) позволяет придать стали требуемое сочетание твёрдости и пластичности (см. *Железоуглеродистые сплавы*, *Термическая обработка* металлов).

Физич. свойства Ж. зависят от его чистоты. В пром. жел. материалах Ж., как правило, сопутствуют примеси углерода, азота, кислорода, водорода, серы, фосфора. Даже при очень малых концентрациях эти примеси сильно изменяют свойства металла. Так, сера вызывает т. н. *красноломкость*, фосфор (даже 10^{-2}% Р) — *хладноломкость*; углерод и азот уменьшают *пластичность*, а водород увеличивает *хрупкость* Ж. (т. н. водородная хрупкость). Снижение содержания примесей до 10^{-7} — 10^{-9}% приводит к существенным изменениям свойств металла, в частности к повышению пластичности.

Ниже приводятся физич. свойства Ж., относящиеся в основном к металлу с общим содержанием примесей менее 0,01% по массе:

Атомный радиус 1,26 Å
Ионные радиусы Fe^{2+} 0,80Å, Fe^{3+} 0,67Å
Плотность (20°С) 7,874 *г/см³*
$t_{пл}$ 1539°С
$t_{кип}$ ок. 3200°С
Температурный коэфф. линейного расширения (20°С) $11{,}7 \cdot 10^{-6}$
Теплопроводность (25°С) 74,04 *вт/(м·К)* [0,177 *кал/(см·сек·град)*]
Теплоёмкость Ж. зависит от его структуры и сложным образом изменяется с темп-рой; средняя уд. теплоёмкость (0—1000°С) 640,57 *дж/(кг·К)* [0,153 *кал/(г·град)*].

Уд. электрич. сопротивление (20°C) $9{,}7 \cdot 10^{-8}$ *ом·м* [$9{,}7 \cdot 10^{-6}$ *ом·см*]
Температурный коэфф. электрич. сопротивления (0—100°C) $6{,}51 \cdot 10^{-3}$
Модуль Юнга $190—210 \cdot 10^3$ *Мн/м²* ($19—21 \cdot 10^3$ *кгс/мм²*)
Температурный коэфф. модуля Юнга $4 \cdot 10^{-6}$
Модуль сдвига $84{,}0 \cdot 10^3$ *Мн/м²* [$8{,}4 \cdot 10^3$ *кгс/мм²*]
Кратковременная прочность на разрыв 170—210 *Мн/м²* [17—21 *кгс/мм²*]
Относительное удлинение 45—55%
Твёрдость по Бринеллю 350—450 *Мн/м²* [35—45 *кгс/мм²*]
Предел текучести 100 *Мн/м²* [10 *кгс/мм²*]
Ударная вязкость 300 *Мн/м²* [30 *кгс/мм²*]

Конфигурация внеш. электронной оболочки атома Fe $3d^6 4s^2$. Ж. проявляет переменную валентность (наиболее устойчивы соединения 2- и 3-валентного Ж.). С кислородом Ж. образует закись FeO, окись Fe_2O_3 и закись-окись Fe_3O_4 (соединение FeO с Fe_2O_3, имеющее структуру *шпинели*). Во влажном воздухе при обычной температуре Ж. покрывается рыхлой ржавчиной ($Fe_2O_3 \cdot nH_2O$). Вследствие своей пористости ржавчина не препятствует доступу кислорода и влаги к металлу и поэтому не предохраняет его от дальнейшего окисления. В результате различных видов коррозии ежегодно теряются миллионы тонн Ж. (см. *Коррозия* металлов). При нагревании Ж. в сухом воздухе выше 200 °C оно покрывается тончайшей окисной плёнкой, которая защищает металл от коррозии при обычных температурах; это лежит в основе технического метода защиты Ж. — *воронения*. При нагревании в водяном паре Ж. окисляется с образованием Fe_3O_4 (ниже 570 °C) или FeO (выше 570 °C) и выделением водорода.

Гидроокись $Fe(OH)_2$ образуется в виде белого осадка при действии едких щелочей или аммиака на водные растворы солей Fe^{2+} в атмосфере водорода или азота. При соприкосновении с воздухом $Fe(OH)_2$ сперва зеленеет, затем чернеет и наконец быстро переходит в красно-бурую гидроокись $Fe(OH)_3$. Закись FeO проявляет основные свойства. Окись Fe_2O_3 амфотерна и обладает слабо выраженной кислотной функцией; реагируя с более основными окислами (напр., с MgO), она образует ферриты — соединения типа $Fe_2O_3 \cdot nMeO$, имеющие ферромагнитные свойства и широко применяющиеся в радиоэлектронике. Кислотные свойства выражены и у 6-валентного Ж., существующего в виде ферратов, напр. K_2FeO_4, солей не выделенной в свободном состоянии железной кислоты.

Ж. легко реагирует с галогенами и галогеноводородами, давая соли, напр. хлориды $FeCl_2$ и $FeCl_3$. При нагревании Ж. с серой образуются сульфиды FeS и FeS_2. Карбиды Ж.— Fe_3C (*цементит*) и Fe_2C (ε-карбид) — выпадают из твёрдых растворов углерода в Ж. при охлаждении. Fe_3C выделяется также из растворов углерода в жидком Ж. при высоких концентрациях C. Азот, подобно углероду, даёт с Ж. твёрдые растворы внедрения; из них выделяются нитриды Fe_4N и Fe_2N. С водородом Ж. даёт лишь малоустойчивые гидриды, состав к-рых точно не установлен. При нагревании Ж. энергично реагирует с кремнием и фосфором, образуя силициды (напр., Fe_3Si) и фосфиды (напр., Fe_3P).

Соединения Ж. с многими элементами (O, S и др.), образующие кристаллич. структуру, имеют переменный состав (так, содержание серы в моносульфиде может колебаться от 50 до 53,3 ат.%). Это обусловлено дефектами кристаллич. структуры. Напр., в закиси Ж. часть ионов Fe^{2+} в узлах решётки замещена ионами Fe^{3+}; для сохранения электронейтральности нек-рые узлы решётки, принадлежавшие ионам Fe^{2+}, остаются пустыми и фаза (вюстит) в обычных условиях имеет формулу $Fe_{0,947}O$.

Нормальный электродный потенциал Ж. в водных растворах его солей для реакции $Fe \rightleftarrows Fe^{2+} + 2e$ составляет — 0,44 *в*, а для реакции $Fe \rightleftarrows Fe^{3+} + 3e$ равен —0,036 *в*. Т. о., в *ряду активностей* Ж. стоит левее водорода. Оно легко растворяется в разбавленных кислотах с выделением H_2 и образованием ионов Fe^{2+}.

Своеобразно взаимодействие Ж. с *азотной кислотой*. Концентрированная HNO_3 (плотн. 1,45 *г/см³*) пассивирует Ж. вследствие возникновения на его поверхности защитной окисной плёнки; более разбавленная HNO_3 растворяет Ж. с образованием ионов Fe^{2+} или Fe^{3+}, восстанавливаясь до NH_3 или N_2O и N_2.

Растворы солей 2-валентного Ж. на воздухе неустойчивы — Fe^{2+} постепенно окисляется до Fe^{3+}. Водные растворы солей Ж. вследствие *гидролиза* имеют кислую реакцию. Добавление к растворам солей Fe^{3+} тиоцианат-ионов SCN^- даёт яркую кроваво-красную окраску вследствие возникновения $Fe(SCN)_3$, что позволяет открывать присутствие 1 части Fe^{3+} примерно в 10^6 частях воды. Для Ж. характерно образование *комплексных соединений*.

Получение и применение. Чистое Ж. получают в относительно небольших количествах электролизом водных растворов его солей или восстановлением водородом его окислов. Разрабатывается способ непосредственного получения Ж. из руд электролизом расплавов. Постепенно увеличивается производство достаточно чистого Ж. путём его прямого восстановления из рудных концентратов водородом, природным газом или углём при относительно низких темп-рах.

Ж.— важнейший металл современной техники. В чистом виде Ж. из-за его низкой прочности практически не используется, хотя в быту «железными» часто называют стальные или чугунные изделия. Основная масса Ж. применяется в виде весьма различных по составу и свойствам сплавов. На долю сплавов Ж. приходится примерно 95% всей металлич. продукции. Богатые углеродом сплавы (св. 2% по массе) — чугуны, выплавляют в доменных печах из обогащённых жел. руд (см. *Доменное производство*). Сталь различных марок (содержание углерода менее 2% по массе) выплавляют из чугуна в мартеновских и электрич. печах и конвертерах путём окисления (выжигания) излишнего углерода, удаления вредных примесей (гл. обр. S, P, O) и добавления легирующих элементов (см. *Мартеновская печь, Конвертер*). Высоколегированные стали (с большим содержанием никеля, хрома, вольфрама и др. элементов) выплавляют в электрич. дуговых и индукционных печах. Для производства сталей и сплавов Ж. особо ответственного назначения служат новые процессы — вакуумный, электрошлаковый переплав, плазменная и электронно-лучевая плавка и др. Разрабатываются способы выплавки стали в непрерывно действующих агрегатах, обеспечивающих высокое качество металла и автоматизацию процесса.

На основе Ж. создаются материалы, способные выдерживать воздействие высоких и низких темп-р, вакуума и высоких давлений, агрессивных сред, больших переменных напряжений, ядерных излучений и т. п. Производство Ж. и его сплавов постоянно растёт. В 1971 в СССР выплавлено 89,3 млн. *т* чугуна и 121 млн. *т* стали.

Л. А. Шварцман, Л. В. Ванюкова.

Железо как художественный материал использовалось с древности в Египте (подставка для головы из гробницы Тутанхамона ок. Фив, сер. 14 в. до н. э., Музей Ашмола, Оксфорд), Месопотамии (кинжалы, найденные ок. Кархемиша, 500 до н. э., Британский музей, Лондон), Индии (железная колонна в Дели, 415). Со времён средневековья сохранились многочисл. высокохудожеств. изделия из Ж. в странах Европы (Англии, Франции, Италии, России и др.) — кованые ограды, дверные петли, настенные кронштейны, флюгера, оковки сундуков, светцы. Кованые сквозные изделия из прутьев и изделия из просечного листового Ж. (часто со слюдяной подкладкой) отличаются плоскостными формами, чётким линейно-графич. силуэтом и эффектно просматриваются на свето-воздушном фоне. В 20 в. Ж. используется для изготовления решёток, оград, ажурных интерьерных перегородок, подсвечников, монументов. *Т. Л.*

Железо в организме. Ж. присутствует в организмах всех животных и в растениях (в среднем ок. 0,02%); оно необходимо гл. обр. для кислородного обмена и окислительных процессов. Существуют организмы (т. н. концентраторы), способные накапливать его в больших кол-вах (напр., *железобактерии* — до 17—20% Ж.). Почти всё Ж. в организмах животных и растений связано с белками. Недостаток Ж. вызывает задержку роста и явления *хлороза растений*, связанные с пониженным образованием *хлорофилла*. Вредное влияние на развитие растений оказывает и избыток Ж., вызывая, напр., стерильность цветков риса и хлороз. В щелочных почвах образуются недоступные для усвоения корнями растений соединения Ж., и растения не получают его в достаточном кол-ве; в кислых почвах Ж. переходит в растворимые соединения в избыточном кол-ве. При недостатке или избытке в почвах усвояемых соединений Ж. заболевания растений могут наблюдаться на значительных территориях (см. *Биогеохимические провинции*).

В организм животных и человека Ж. поступает с пищей (наиболее богаты им печень, мясо, яйца, бобовые, хлеб, крупы, шпинат, свёкла). В норме человек получает с рационом 60—110 *мг* Ж., что значительно превышает его суточную потребность. Всасывание поступившего с пищей Ж. происходит в верхнем отделе тонких кишок, откуда оно в связанной с белками форме поступает в кровь и разносится с кровью к различным органам и тканям, где депонируется в виде Ж.-белкового комплекса — ферритина. Осн. депо Ж. в организме — печень и селезёнка. За счёт Ж. ферритина происходит синтез всех железосодержащих соединений организма: в костном мозге синтезируется дыхательный пигмент *гемоглобин*, в мышцах — *миоглобин*, в раз-

личных тканях *цитохромы* и др. железосодержащие ферменты. Выделяется Ж. из организма гл. обр. через стенку толстых кишок (у человека ок. 6—10 *мг* в сутки) и в незначит. степени почками. Потребность организма в Ж. меняется с возрастом и физич. состоянием. На 1 *кг* веса необходимо детям — 0,6, взрослым — 0,1 и беременным — 0,3 *мг* Ж. в сутки. У животных потребность в Ж. ориентировочно составляет (на 1 *кг* сухого вещества рациона): для дойных коров — не менее 50 *мг*, для молодняка — 30—50 *мг*; для поросят — до 200 *мг*, для супоросных свиней — 60 *мг*.

В. В. Ковальский.

В медицине лекарственные препараты Ж. (восстановленное Ж., лактат Ж., глицерофосфат Ж., сульфат 2-валентного Ж., таблетки Бло, раствор яблочнокислого Ж., ферамид, гемостимулин и др.) используют при лечении заболеваний, сопровождающихся недостатком Ж. в организме (железодефицитная анемия), а также как общеукрепляющие средства (после перенесённых инфекционных заболеваний и др.). Изотопы Ж. (^{52}Fe, ^{55}Fe и ^{59}Fe) применяют как индикаторы при медико-биологич. исследованиях и диагностике заболеваний крови (анемии, лейкозы, полицитемия и др.).

Илл. см. на вклейке, табл. XII (стр. 144—145).

Лит.: Общая металлургия, М., 1967; Некрасов Б. В., Основы общей химии, т. 3, М., 1970; Реми Г., Курс неорганической химии, пер. с нем., т. 2, М., 1966; Краткая химическая энциклопедия, т. 2, М., 1963; Левинсон Н. Р., [Изделия из цветного и чёрного металла], в кн.: Русское декоративное искусство, т. 1—3, М., 1962—65; Вернадский В. И., Биогеохимические очерки. 1922—1932, М.— Л., 1940; Граник С., Обмен железа у животных и растений, в сб.: Микроэлементы, пер. с англ., М., 1962; Диксон М., Уэбб Ф., Ферменты, пер. с англ., М., 1966; Neogi P., Iron in ancient India, Calcutta, 1914; Friend J. N., Iron in antiquity, L., 1926; Frank E. B., Old French ironwork, Camb. (Mass.), 1950; Lister R., Decorative wrought ironwork in Great Britain, L., 1960.

ЖЕЛЕ́ЗО САМОРО́ДНОЕ, по условиям нахождения различаются теллурическое, или земное железо (никель-железо), и метеоритное (космическое) Ж. с., всегда никелистое (камасит и тэнит). Теллурическое железо — редкий минерал, представляющий собой модификацию α-железа; обладает структурой объёмноцентрированного куба, кристаллизуется в кубич. системе. Встречается в виде отдельных чешуек, зёрен, проволочных форм или губчатых масс и скоплений, достигающих веса нескольких *т*. Хим. состав в основном ограничивается Fe и Ni, дающими твёрдые растворы с разрывом смесимости; различают т. н. ферриты с содержанием Ni до 3% и самородное никель-железо (аваруит, катаринит, октиббегит, джозефинит и др. разновидности) с содержанием Ni от 30 до 80%. Твёрдость по минералогич. шкале от 4 до 5 (у Ni-железа); плотность ферритов 7300—7800 *кг/м*^{3}; у Ni-железа 7800—8200 *кг/м*^{3}. Цвет и блеск, как у металлич. железа; у разновидностей Ni-железа цвет серебряно-белый. Сильно магнитно. В земной коре образуется и сохраняется редко. Известно в виде зёрен, губчатых скоплений в базальтовых породах (о. Диско, близ Гренландии; Кассель, ФРГ, и др.). Редко встречается в перидотитах и серпентинитах и очень редко в гранитах. Встречается в платиноносных россыпях, а также образуется в сидеритовых осадках, в каменных углях и в болотных жел. рудах. Очень неустойчиво и легко переходит в гидроокиси железа. Метеоритное Ж. с. образуется в процессах формирования космич. тел и попадает на Землю в виде *метеоритов*.

Лит.: Минералы. Справочник, т. 1, М., 1960.

Г. П. Барсанов.

ЖЕЛЕЗОБАКТЕ́РИИ, бактерии, способные окислять закисные соединения железа в окисные и использовать освобождающуюся при этом энергию на усвоение углерода из углекислого газа или карбонатов (см. *Хемосинтез*). Окисление протекает след. образом:

$$4Fe(HCO_3)_2+6H_2O+O_2=4Fe(OH)_3+4H_2CO_3+4CO_2.$$

При этой реакции энергии выделяется немного, поэтому Ж. окисляют большое кол-во закисного железа. Из Ж. наиболее изучена в физиологич. и биохимич. отношении неспороносная подвижная палочка Thiobacillus ferrooxidans, окисляющая и серу. К Ж. относятся также нек-рые нитчатые бактерии из рода Leptothrix, с толстыми ржавого цвета капсулами (влагалищами), содержащими гидрат окиси железа; Gallionella, состоящая из спирально закрученных в виде пучков тончайших (0,01 *мкм*) нитей, образующих стебелёк, на поверхности к-рого откладывается гидрат окиси железа. Ж. обитают в воде пресных и солёных водоёмов, играют большую роль в круговороте железа в природе. На дне водоёмов образуют тёмно-коричневые дискообразной формы конкреции, состоящие из железа и марганца. *А. А. Имшенецкий.*

ЖЕЛЕЗОБЕТО́Н, сочетание бетона и стальной арматуры, монолитно соединённых и совместно работающих в конструкции. Термин «Ж.» нередко употребляется как собирательное название *железобетонных конструкций и изделий*. Идея сочетания в Ж. двух крайне различающихся своими свойствами материалов основана на том, что прочность *бетона* при растяжении значительно (в 10—20 раз) меньше, чем при сжатии, поэтому в железобетонной конструкции он предназначается для восприятия сжимающих усилий; сталь же, обладающая высоким временным сопротивлением при растяжении и вводимая в бетон в виде арматуры (см. *Арматурная сталь*), используется гл. обр. для восприятия растягивающих усилий. Взаимодействие столь различных материалов весьма эффективно: бетон при твердении прочно сцепляется со стальной арматурой и надёжно защищает её от коррозии, т. к. в процессе гидратации цемента образуется щелочная среда; монолитность бетона и арматуры обеспечивается также относительной близостью их коэфф. линейного расширения (для бетона от $7{,}5 \cdot 10^{-6}$ до $12 \cdot 10^{-6}$, для стальной арматуры $12 \cdot 10^{-6}$); в пределах изменения темп-ры от —40 до 60 °С осн. физико-механич. характеристики бетона и арматуры практически не изменяются, что позволяет применять Ж. во всех климатич. зонах.

Основа взаимодействия бетона и арматуры — наличие сцепления между ними. Значение сцепления или сопротивления сдвигу арматуры в бетоне зависит от следующих факторов: механич. зацепления в бетоне спец. выступов или неровностей арматуры, сил трения от обжатия арматуры бетоном в результате его усадки (уменьшения в объёме при твердении на воздухе) и сил молекулярного взаимодействия (склеивания) арматуры с бетоном; определяющим является фактор механич. зацепления. Применение арматуры периодич. профиля (см. *Арматура железобетонных конструкций*), сварных каркасов и сеток, устройство крюков и анкеров увеличивают сцепление арматуры с бетоном и улучшают их совместную работу.

Нарушение структуры и заметное снижение прочности бетона наступает при темп-ре св. 60 °С; при кратковременном воздействии темп-ры в 200 °С прочность бетона снижается на 30%, а при длительном — на 40%. Темп-ра в 500—600 °С является для обычного бетона критической, при к-рой он разрушается в результате обезвоживания и разрыва скелета цементного камня. Поэтому обычный Ж. рекомендуется применять при темп-ре не выше 200 °С. В тепловых агрегатах, работающих при темп-рах до 1700 °С, используется *жаростойкий бетон*. Для предохранения арматуры от коррозии и быстрого нагревания (напр., при пожаре), а также надёжного её сцепления с бетоном в железобетонных конструкциях предусматривается устройство защитного слоя бетона толщиной от 10 до 30 *мм*; в агрессивной среде толщина защитного слоя увеличивается.

Большое значение для Ж. имеют усадка и ползучесть бетона. В результате сцепления арматура препятствует свободной усадке бетона, что приводит к возникновению начальных напряжений растяжения в бетоне и сжимающих напряжений в арматуре. Ползучесть бетона вызывает перераспределение усилий в *статически неопределимых системах*, увеличение прогибов в изгибаемых элементах, перераспределение напряжений между бетоном и арматурой в сжатых элементах и т. д. Эти свойства бетона учитываются при проектировании железобетонных конструкций. Усадка и низкая предельная растяжимость бетона (0,15 *мм* на 1 *м*) приводят к неизбежному появлению трещин в растянутой зоне конструкций при эксплуатац. нагрузках. Практика показывает, что при нормальных условиях эксплуатации трещины шириной раскрытия до 0,3 *мм* не снижают несущей способности и долговечности Ж. Однако низкая трещиностойкость ограничивает возможности дальнейшего совершенствования Ж. и, в частности, использования для арматуры более экономичных высокопрочных сталей. Избежать образования трещин в Ж. можно методом предварительного напряжения, при к-ром бетон в растянутых зонах конструкции подвергается искусственному обжатию (см. *Предварительно напряжённые конструкции*) за счёт предварительного (механич. или электротермич.) растяжения арматуры. Дальнейшим развитием предварительно напряжённого Ж. являются самонапряжённые железобетонные конструкции, в к-рых обжатие бетона и растяжение арматуры достигаются в результате расширения бетона (изготовленного на т. н. напрягающем цементе) при определ. температурно-влажностной обработке. Благодаря своим высоким технико-экономич. показателям (выгодное использование высокопрочных материалов, отсутствие трещин, сокращение расхода арматуры и др.) предварительно напряжённый Ж. успешно применяется в несущих конст-

рукциях зданий и инженерных сооружений. Существ. недостаток Ж.— большая объёмная масса — в значит. мере устраняется при использовании *лёгких бетонов* (на искусств. и природных пористых заполнителях) и *ячеистых бетонов*.

Широкое распространение Ж. в совр. строительстве обусловлено его большими технич. и экономич. преимуществами по сравнению с др. материалами. Сооружения из Ж. огнестойки и долговечны, не требуют специальных защитных мер от разрушающих атмосферных воздействий; прочность бетона со временем увеличивается, а арматура не поддаётся коррозии, будучи защищённой окружающим её бетоном. Ж. обладает высокой несущей способностью, хорошо воспринимает статич. и динамич. (в т. ч. сейсмические) нагрузки. Из Ж. относительно легко создавать сооружения и конструкции самых разнообразных форм, достигающих большой архитектурной выразительности. Осн. объём Ж. составляют повсеместно распространённые материалы — щебень, гравий, песок. Применение сборного Ж. позволяет значительно повысить уровень индустриализации строительства; конструкции изготовляются заранее на хорошо оснащённых заводах, а на строит. площадках выполняется только монтаж готовых элементов механизированными средствами. Тем самым обеспечиваются высокие темпы возведения зданий и сооружений, а также экономия денежных и трудовых затрат.

Принято считать, что начало применения Ж. связано с именем парижского садовника Ж. Монье, получившего ряд патентов на изобретения по Ж. во Франции и в др. странах; первый его патент на цветочную кадку из проволочной сетки, покрытой цементным раствором, относится к 1867. Фактически конструкции из бетона со стальной арматурой возводились и раньше. Заметную роль в строительной технике России, Западной Европы и Америки Ж. начал играть лишь в конце 19 в. Большая заслуга в развитии Ж. в России принадлежит профессору Н. А. Белелюбскому, под руководством к-рого был возведён ряд сооружений и проведены испытания различных железобетонных конструкций. В нач. 20 в. вопросы технологии бетона, бетонных и железобетонных работ, проектирования сооружений с применением Ж. разрабатывали видные рус. учёные — профессора И. Г. Малюга, Н. А. Житкевич, С. И. Дружинин, Н. К. Лахтин. Появились оригинальные конструкции, предложенные инж. Н. М. Абрамовым, А. Ф. Лолейтом и др. Первым крупным сооружением, выполненным из бетона и Ж. в Советском Союзе, была Волховская ГЭС, явившаяся большой практич. школой для сов. специалистов по Ж. В последующие годы Ж. применялся во всё возрастающих размерах. Расширению произ-ва Ж. способствовали серьёзные достижения в развитии теории расчёта конструкций из этого нового строит. материала. В СССР с 1938 получил практич. применение прогрессивный метод расчёта Ж. на прочность по стадии разрушения, разработанный сов. учёными А. А. Гвоздевым, Я. В. Столяровым, В. И. Мурашёвым и др. на основе предложений А. Ф. Лолейта. Всестороннее развитие этот метод получил в расчёте железобетонных конструкций по *предельным состояниям*. Достижения сов. школы теории Ж. получили всеобщее признание и используются в большинстве зарубежных стран. Дальнейшее совершенствование Ж. и расширение областей его применения связаны с проведением широкого круга н.-и. работ. Предусматривается значит. повышение технич. уровня Ж. за счёт уменьшения его объёмной массы, использования высокопрочных бетонов и арматуры, развития методов расчёта Ж. при сложных внешних воздействиях, повышения долговечности Ж. при воздействии коррозионной среды и др.

Лит.: Столяров Я. В., Введение в теорию железобетона, М.— Л., 1941; Гвоздев А. А., Расчёт несущей способности конструкций по методу предельного равновесия, в. 1, М., 1949; Мурашев В. И., Трещиноустойчивость, жёсткость и прочность железобетона, М., 1950; Берг О. Я., Физические основы теории прочности бетона и железобетона, М., 1961; Развитие бетона и железобетона в СССР, под ред. К. В. Михайлова, М., 1969; Cent ans de béton armé. 1849—1949, P., 1949. *К. В. Михайлов.*

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННАЯ ПЛОТИ́НА, плотина, сооружённая в основном из железобетона, обеспечивающего прочность конструкции. По условиям пропуска воды Ж. п. могут быть глухими (гл. обр. при высоких напорах) и водосбросными с поверхностными или глубинными отверстиями (при различных напорах). По конструктивному признаку различают Ж. п. гравитационные, контрфорсные и арочные. Ж. п. гравитационного типа представляет собой ячеистую или ряжевую конструкцию, секции к-рой заполняются балластным грунтом. Вес грунта, а также устранение фильтрационного давления на подошву плотины (благодаря отсутствию сплошной фундаментной плиты) позволяют сэкономить значит. часть объёма бетона и обеспечивают устойчивость сооружения против сдвига. Контрфорсная Ж. п. выполняется в виде тонкостенной конструкции с небольшим объёмом железобетона. Недостающий для устойчивости плотины вес компенсируется весом воды над её напорным перекрытием (плоским или сводчатым), наклонённым к горизонту под углом 45—55°. Арочные Ж. п. сооружают редко; по сравнению с бетонными арочными плотинами они в ряде случаев менее экономичны вследствие значит. расхода стали.

Лит.: Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, М., 1962; Березинский А. Р., Соколова В. Ф., Алипов В. В., Применение сборного железобетона в гидротехнических сооружениях, Л.— М., 1959. *Н. Н. Пашков.*

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННЫЕ КОНСТРУ́КЦИИ И ИЗДЕ́ЛИЯ, элементы зданий и сооружений, изготовляемые из *железобетона*, и сочетания этих элементов. Высокие технико-экономич. показатели Ж. к. и и., возможность сравнительно легко придавать им требуемую форму и размеры при соблюдении заданной прочности, обусловили их широкое применение практически во всех отраслях строительства. Совр. Ж. к. и и. классифицируются по неск. признакам: по способу выполнения (монолитные, сборные, сборно-монолитные), виду бетона, применяемого для их изготовления (из тяжёлых, лёгких, ячеистых, жаростойких и др. бетонов), виду напряжённого состояния (обычные и предварительно напряжённые).

Монолитные железобетонные конструкции, выполняемые непосредственно на строит. площадках, обычно применяются в зданиях и сооружениях, трудно поддающихся членению, при нестандартности и малой повторяемости элементов и при особенно больших нагрузках (фундаменты, каркасы и перекрытия многоэтажных пром. зданий, гидротехнич., мелиоративные, транспортные и др. сооружения). В ряде случаев они целесообразны при выполнении работ индустриальными методами с использованием инвентарных *опалубок* — скользящей, переставной (башни, градирни, силосы, дымовые трубы, многоэтажные здания) и передвижной (нек-рые тонкостенные оболочки покрытий). Возведение монолитных железобетонных конструкций технически хорошо отработано; значительные достижения имеются также в применении метода предварительного напряжения при производстве монолитных конструкций (см. *Предварительно напряжённые конструкции*). В монолитном железобетоне выполнено большое количество уникальных сооружений (телевизионные башни, пром. трубы большой высоты, реакторы атомных электростанций и др.). В совр. строит. практике ряда капиталистич. стран (США, Великобритании, Франции и др.) монолитные железобетонные конструкции получили широкое распространение, что объясняется гл. обр. отсутствием в этих странах гос. системы унификации параметров и типизации конструкций зданий и сооружений. В СССР монолитные конструкции преобладали в строительстве до 30-х гг.; внедрение более индустриальных сборных конструкций в те годы сдерживалось из-за недостаточного уровня механизации строительства, отсутствия спец. оборудования для их массового изготовления, а также монтажных кранов большой производительности. Удельный вес монолитных железобетонных конструкций в общем объёме произ-ва железобетона в СССР составляет примерно 35% (1970).

Сборные железобетонные конструкции и изделия — осн. вид конструкций и изделий, применяемых в различных отраслях строительства: жилищно-гражданском, пром., с.-х. и др. Сборные конструкции имеют существенные преимущества перед монолитными, они создают широкие возможности для индустриализации строительства: применение крупноразмерных железобетонных элементов позволяет осн. часть работ по возведению зданий и сооружений перенести со строит. площадки на завод с вы-

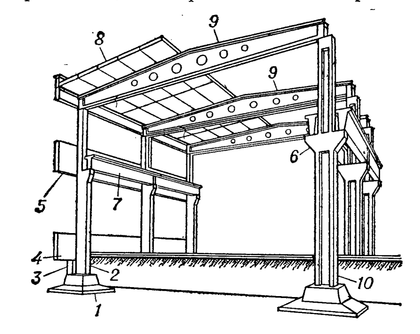


Рис. 1. Схема одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом: *1* — фундаменты под внутренние колонны; *2* — колонны наружного ряда; *3* — подкладка; *4* — фундаментная балка; *5* — стеновые плиты; *6* — консоли колонн; *7* — подкрановая балка; *8* — плиты покрытия; *9* — балки покрытия; *10* — внутренние колонны.

сокоорганизованным технологич. процессом произ-ва. Это значительно сокращает сроки строительства, обеспечивает более высокое качество изделий при наименьшей их стоимости и затратах труда; использование сборных железобетонных конструкций позволяет широко применять новые эффективные материалы (лёгкие и ячеистые бетоны, пластмассы и др.), уменьшает расход лесоматериалов и стали, необходимых в др. отраслях нар. х-ва. Сборные конструкции и изделия должны быть технологичны и транспортабельны; они особенно выгодны при минимальном количестве типоразмеров элементов, повторяющихся много раз.

Изготовление сборного железобетона в СССР приобрело большие масштабы после постановления ЦК КПСС и Совета Министров от 19 авг. 1954 «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства». За прошедшие годы в Сов. Союзе в крупных городах и центрах сосредоточенного строительства возведено большое число механизированных заводов железобетонных конструкций и изделий. Выпуск сборного железобетона с 1954 по 1970 увеличился в 30 раз и в 1970 составил 84 млн. $м^3$. По объёму применения сборных железобетонных конструкций СССР опередил наиболее развитые капиталистич. страны, причём производство Ж. к. и и. превратилось в самостоят. отрасль пром-сти строит. материалов. Одновременно с ростом произ-ва и применения в строительстве сборного железобетона совершенствовалась технология его изготовления. Была осуществлена также унификация осн. параметров зданий и сооружений различного назначения, на основе к-рой разработаны и внедрены типовые конструкции и изделия для них.

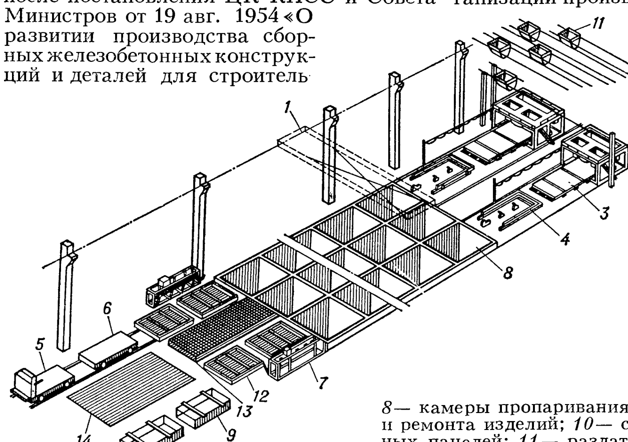
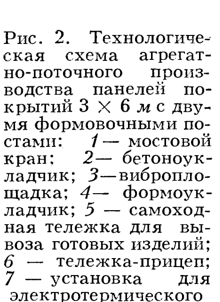



Рис. 2. Технологическая схема агрегатно-поточного производства панелей покрытий 3 × 6 *м* с двумя формовочными постами: *1* — мостовой кран; *2* — бетоноукладчик; *3* — виброплощадка; *4* — формоукладчик; *5* — самоходная тележка для вывоза готовых изделий; *6* — тележка-прицеп; *7* — установка для электротермического натяжения стержней; *8* — камеры пропаривания; *9* — стенд для контроля и ремонта изделий; *10* — стенд для сборки утеплённых панелей; *11* — раздаточный бункер; *12* — формы; *13* — сварные арматурные сетки; *14* — площадка складирования готовой продукции.

В зависимости от назначения в строительстве жилых, обществ., пром. (рис. 1) и с.-х. зданий и сооружений различают следующие наиболее распространённые сборные Ж. к. и и.: для фундаментов и подземных частей зданий и сооружений (фундаментные блоки и плиты, панели и блоки стен подвалов); для каркасов зданий (колонны, ригели, прогоны, подкрановые балки, стропильные и подстропильные балки, фермы); для наружных и внутр. стен (стеновые и перегородочные панели и блоки); для междуэтажных перекрытий и покрытий зданий (панели, плиты и настилы); для лестниц (лестничные марши и площадки); для санитарно-технич. устройств (отопительные панели, блоки вентиляционные и мусоропроводов, санитарно-технич. кабины).

Сборные Ж. к. и и. изготовляют преим. на механизир. предприятиях и частично на оборудованных полигонах. Технологич. процесс произ-ва железобетонных изделий складывается из ряда последовательно выполняемых операций: приготовления бетонной смеси, изготовления арматуры (арматурных каркасов, сеток, гнутых стержней и т. д.), армирования изделий, формования изделий (укладка бетонной смеси и её уплотнение), тепловлажностной обработки, обеспечивающей необходимую прочность бетона, отделки лицевой поверхности изделий.

В совр. технологии сборного железобетона можно выделить 3 осн. способа организации производств. процесса: агрегатно-поточный способ изготовления изделий в перемещаемых формах; конвейерный способ произ-ва; стендовый способ в неперемещаемых (стационарных) формах.

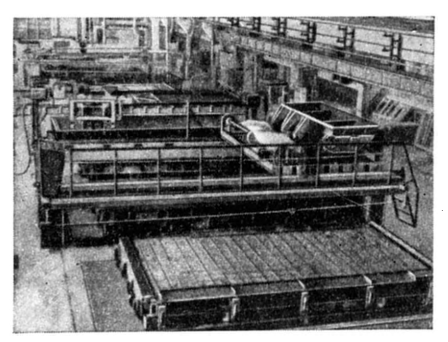
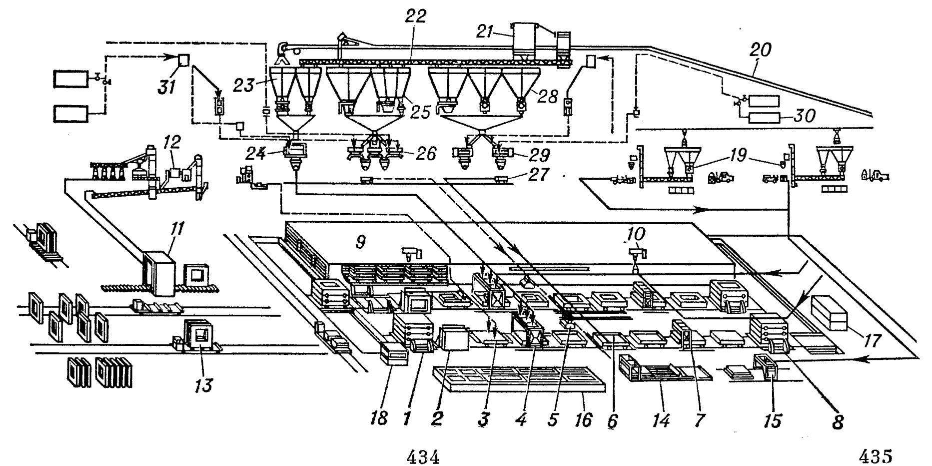


Рис. 4. Общий вид конвейера для изготовления керамзитобетонных панелей.

При агрегатно-поточном способе (рис. 2) все технологич. операции (очистка и смазка форм, армирование, формование, твердение, распалубка) осуществляются на специализированных постах, оборудованных машинами и установками, образующими поточную технологич. линию. Формы с изделиями последовательно перемещаются по технологич. линии от поста к посту с произвольным интервалом времени, зависящим от длительности операции на данном посту, к-рая может колебаться от неск. *мин* (напр., смазка форм) до неск. *ч* (твердение изделий в пропарочных камерах). Этот способ выгодно использовать на заводах средней мощности, в особенности при выпуске изделий широкой номенклатуры.

Конвейерный способ (рис. 3, 4) применяют на заводах большой мощности при выпуске однотипных изделий ограниченной номенклатуры. При этом способе технологич. линия работает по принципу пульсирующего конвейера, т. е. формы с изделиями перемещаются от поста к посту через строго определённое время, необходимое для выполнения

Рис. 3. Технологическая схема конвейерного производства керамзитобетонных стеновых панелей: *1* — распакетировщик; *2* — кантователь; *3* — механизм закрытия бортов и смазки форм; *4* — фактуроукладчик; *5* — бетоноукладчик; *6* — виброплощадка; *7* — растворукладчик; *8* — пакетировщик; *9* — тоннельная камера твердения; *10* — кран-балка; *11* — камера обработки фактурного слоя готовых панелей; *12* — отделение подготовки песка; *13* — вывозная тележка; *14* — установка для изготовления вентиляционных панелей; *15* — установка для изготовления карнизных блоков; *16* — ямные камеры твердения; *17* — центральный пульт управления; *18* — вспомогательный пульт управления; *19* — отделение подготовки фактуры; *20* — ленточный транспортёр заполнителей; *21* — пневмоосадительная установка для цемента; *22* — винтовой конвейер для цемента; *23* — бункера для компонентов раствора; *24* — растворосмесители; *25* — бункера для компонентов лёгкого бетона; *26* — смесительные роторные бегуны; *27* — самоходная раздаточная вагонетка; *28* — бункера для компонентов тяжёлого бетона; *29* — бетоносмесители принудительного действия; *30* — приготовление добавок к бетону; *31* — баки для воды.



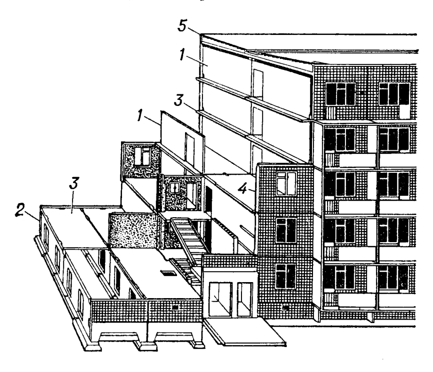
самой длительной операции. Разновидностью этой технологии является способ виброкроката, применяемый для изготовления плоских и ребристых плит; в этом случае все технологич. операции выполняются на одной движущейся стальной ленте. При с т е н д о в о м с п о с о б е (рис. 5) изделия в процессе их изготовления и до затвердевания бетона остаются на месте (в стационарной форме), в то время как технологич. оборудование для выполнения отд. операций перемещается от одной формы к другой. Этот способ применяют при изготовлении изделий большого размера (ферм, балок и т. п.). Для формования изделий сложной конфигурации (лестничных маршей, ребристых плит и т. п.) используют матрицы — железобетонные или стальные формы, воспроизводящие отпечаток ребристой поверхности изделия. При кассетном способе, являющемся разновидностью стендового, изделия изготовляют в вертикальных формах — кассетах, представляющих собой ряд отсеков, образованных стальными стенками. На кассетной установке происходят формование изделий и их твердение. Кассетная установка имеет устройства для обогрева изделий паром или электрич. током, что значительно ускоряет твердение бетона. Кассетный способ обычно применяют для массового произ-ва тонкостенных изделий.

Готовые изделия должны отвечать требованиям действующих стандартов или технич. условий. Поверхности изделий обычно выполняют с такой степенью заводской готовности, чтобы на месте строительства не требовалось их дополнит. отделки. При монтаже сборные элементы зданий и сооружений соединяются друг с другом омоноличиванием или сваркой *закладных деталей*, рассчитанных на восприятие определ. силовых воздействий. Большое внимание уделяется снижению металлоёмкости сварных соединений и их унификации. Наибольшее распространение сборные конструкции и изделия получили в *жилищно-гражданском строительстве*, где крупноэлементное домостроение (крупнопанельное, крупноблочное, объёмное) рассматривается как наиболее перспективное (рис. 6). Из сборного железобетона организовано также массовое произ-во изделий для инженерных сооружений (т. н. спец. железобетона): пролётные строения мостов, опоры, сваи, водопропускные трубы, лотки, блоки и тюбинги для обделки туннелей, плиты покрытий дорог и аэродромов, шпалы, опоры контактной сети и линий электропередачи, элементы ограждений, напорные и безнапорные трубы и др. Значительная часть этих изделий выполняется из предварительно напряжённого железобетона стендовым или поточно-агрегатным способом. Для формования и уплотнения бетона применяются весьма эффективные методы: вибропрессование (напорные трубы), центрифугирование (трубы, опоры), виброштампование (сваи, лотки).

Рис. 5. Технологическая схема стендового производства предварительно напряжённых линейных изделий (стропильных балок): *1* — эстакада для подачи бетона; *2* — гидродомкрат; *3* — бетонораздатчик; *4* — самоходная тележка для вывоза готовых изделий; *5* — бухтодержатель.

Для развития сборного железобетона характерна тенденция к дальнейшему укрупнению изделий и повышению степени их заводской готовности. Так, напр., для покрытий зданий используются многослойные панели, поступающие на строительство с утеплителем и слоем гидроизоляции; блоки размером 3 × 18 *м* и 3 × 24 *м*, сочетающие в себе функции несущей и ограждающей конструкций. Разработаны и успешно применяются совмещённые кровельные плиты из лёгкого и ячеистого бетонов. В многоэтажных зданиях используются предварительно напряжённые железобетонные колонны на высоту неск. этажей. Для стен жилых зданий изготовляются панели размерами на одну-две комнаты с разнообразной внешней отделкой, снабжённые оконными или дверными (балконными) блоками. Значит. перспективы для дальнейшей индустриализации жилищного строительства имеет способ возведения зданий из объёмных блоков (см. *Блок объёмный*). Такие блоки на одну-две комнаты или на квартиру изготовляются на заводе с полной внутр. отделкой и оборудованием; сборка домов из этих элементов занимает всего неск. дней.

Рис. 6. Схема крупнопанельного жилого здания: *1* — несущая панель поперечной стены; *2* — фундаментный блок; *3* — плита перекрытия; *4* — наружная стеновая панель; *5* — кровельная плита.



Сборно-монолитные железобетонные конструкции представляют собой такое сочетание сборных элементов (железобетонных колонн, ригелей, плит и т. д.) с монолитным бетоном, при котором обеспечивается надёжная совм. работа всех составных частей. Эти конструкции применяются главным образом в перекрытиях многоэтажных зданий, в мостах и путепроводах, при возведении нек-рых видов оболочек и т. д. Они менее индустриальны (в отношении возведения и монтажа), чем сборные; их применение особенно целесообразно при больших динамич. (в т. ч. сейсмических) нагрузках, а также при необходимости членения крупноразмерных конструкций на составные элементы из-за условий транспортировки и монтажа. Осн. достоинство сборно-монолитных конструкций — меньший (по сравнению со сборными конструкциями) расход стали и высокая пространственная жёсткость.

Наибольшая часть Ж. к. и и. выполняется из тяжёлого бетона с объёмной массой 2400 *кг/м*³ (см. *Бетон*). Однако доля изделий из конструктивно-теплоизоляционного и конструктивного лёгкого бетонов на пористых заполнителях, а также из ячеистого бетона всех видов непрерывно возрастает. Такие изделия используются преим. для ограждающих конструкций (стены, покрытия) жилых и производственных зданий. Весьма перспективны несущие конструкции из высокопрочного тяжёлого бетона марок 600—800 и лёгкого бетона марок 300—500. Существенный экономич. эффект достигается в результате применения конструкций из *жаростойкого бетона* (вместо штучных огнеупоров) для тепловых агрегатов металлургич., нефтепереработ. и др. отраслей пром-сти; для ряда изделий (напр., напорных труб) перспективно применение напрягающего бетона.

Железобетонные конструкции и изделия выполняются в основном с гибкой арматурой в виде отд. стержней, сварных сеток и плоских каркасов (см. *Арматура железобетонных конструкций*). Для изготовления ненапрягаемой арматуры целесообразно использование контактной сварки, обеспечивающей высокую степень индустриализации арматурных работ. Конструкции с несущей (жёсткой) арматурой применяют сравнительно редко и гл. обр. в монолитном железобетоне при бетонировании в подвесной опалубке. В изгибаемых элементах продольная рабочая арматура устанавливается в соответствии с эпюрой максимальных изгибающих моментов; в колоннах продольная арматура воспринимает преим. сжимающие усилия и располагается по периметру сечения. Кроме продольной арматуры, в Ж. к. и и. устанавливается распределит., монтажная и поперечная арматура (хомуты, отгибы), а в нек-рых случаях предусматривается т. н. косвенное армирование в виде сварных сеток и спиралей. Все эти виды арматуры соединяются между собой и обеспечивают создание арматурного каркаса, пространственно неизменяемого в процессе бетонирования. Для напрягаемой арматуры предварительно напряжённых Ж. к. и и. используют высокопрочные стержневую арматуру и проволоку, а также пряди и канаты из неё. При изготовлении сборных конструкций применяется в основном метод натяжения арматуры на упоры стендов или форм; для монолитных и сборно-монолитных конструкций — метод

натяжения арматуры на бетон самой конструкции. Способы расчёта и конструирования Ж. к. и и. в СССР подробно разработаны и опубликованы в качестве нормативных документов. Для проектировщиков созданы многочисл. пособия в виде инструкций, указаний и вспомогательных таблиц.

Лит.: Сахновский К. В., Железобетонные конструкции, 8 изд., М., 1959; Якубовский Б. В., Железобетонные и бетонные конструкции, М., 1970; Справочник проектировщика, [т. 5] — Сборные железобетонные конструкции, М., 1959; Строительные нормы и правила, ч. 2, раздел В. гл. 1. Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования, М., 1970; Михайлов В. В., Предварительно напряженные железобетонные конструкции, М., 1963; Гершберг О. А., Технология бетонных и железобетонных изделий, 3 изд., М., 1971; Инструкция по проектированию железобетонных конструкций, М., 1968; Ferguson P. M., Reinforced concrete fundamentals, 2 ed., N. Y., 1965. *К. В. Михайлов.*

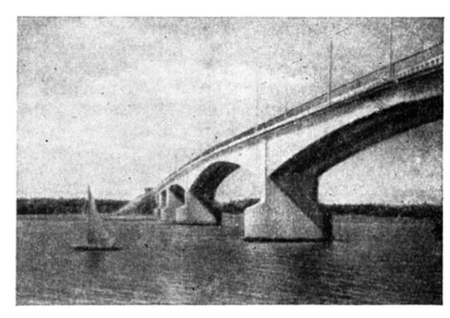
Широкие формообразующие и технические возможности железобетонных конструкций оказали огромное влияние на мировую архитектуру 20 в. На основе железобетонных конструкций сложились новые масштабы, *архитектоника* и пространств. организация зданий и сооружений. Прямолинейные каркасные конструкции придают зданиям строгий геометризм форм и мерный ритм членений, чёткость структуры. Горизонтальные плиты перекрытий покоятся на тонких опорах, лёгкая стена, будучи лишена несущей функции, нередко превращается в стеклянный экран-завесу. Равномерное распределение статич. усилий создаёт тектонич. равнозначность элементов постройки. Большой пластич. и пространств. выразительностью обладают криволинейные конструкции (особенно тонкостенные оболочки различных, иногда причудливых очертаний), с их сложной тектоникой форм (порой приближающихся к скульптурным) и непрерывно сменяющимся ритмом элементов. Криволинейные конструкции позволяют перекрывать без промежуточных опор огромные зальные помещения и создавать необычные по форме объёмно-пространств. композиции. Нек-рые совр. железобетонные конструкции (напр., решётчатые) обладают орнаментально-декоративными качествами, формирующими облик фасадов и покрытий. Пластически осмысленные совр. железобетонные конструкции придают эстетич. выразительность не только жилым и гражданским зданиям, но и инженерным и пром. сооружениям (мостам, эстакадам, плотинам, градирням и др.).

Новые, прогрессивные способы использования Ж. к. и и. в массовом жилищном и гражданском стр-ве (напр., стр-во из объёмных блоков или на основе каталога унифицированных индустр. изделий для стр-ва) создают возможность богатого варьирования планировки зданий и их объёмно-пространств. структуры.

Лит.: Раафат Али Ахмед, Железобетон в архитектуре, пер. с англ., М., 1963; Казаринова В., Взаимосвязь архитектуры и строительной техники, М., 1964; Маркузон В., О закономерностях развития и семантике архитектурного языка, «Архитектура СССР», 1970, № 1; Nervi P. L., Costruire correttamente. Caratteristiche e possibilità delle strutture cementizie armate, Mil., 1955 (сокр. рус. пер.— Нерви П. Л., Строить правильно, М., 1956); Collins P., Concrete. The vision of a new architecture, L., 1959. *В. В. Кириллов.*

Илл. см. на вклейке, табл. XIII, XIV (стр. 192—193).

ЖЕЛЕЗОБЕТО́ННЫЙ МОСТ, мост с железобетонными пролётными строениями и бетонными или железобетонными опорами. Ж. м. могут иметь различные системы: балочную (с разрезными и неразрезными балками), рамную, арочную, комбинированную. Наиболее распространены балочные Ж. м. (рис.). Для перекрытия пролётов от 6 до 18 *м*



обычно применяют пролётные строения плитной конструкции. Пролёты более 12 *м* перекрывают ребристыми пролётными строениями с гл. балками, поддерживающими плиту проезжей части. При пролётах более 40 *м* балочным пролётным строениям часто придают коробчатое сечение. Арочная система наиболее целесообразна для мостов на прочных грунтах. Пролёты балочных Ж. м. достигают 200 *м*, арочных — 300 *м*.

Осн. преимущества Ж. м.— долговечность и сравнительно низкая стоимость эксплуатации. В СССР сооружают в основном сборные Ж. м. из готовых элементов заводского изготовления. При строительстве крупных Ж. м. весьма эффективны способы навесного монтажа пролётных строений и доставка сборных элементов на место плавучими средствами. См. также *Мост.*

Лит.: Поливанов Н. И., Железобетонные мосты на автомобильных дорогах, 3 изд., М., 1956; Назаренко Б. П., Железобетонные мосты, М., 1964. *Е. Е. Гибшман.*

ЖЕЛЕ́ЗО-НИ́КЕЛЕВЫЙ АККУМУЛЯ́ТОР, щелочной *аккумулятор* с электродами из железа (+) и никеля (—). Один из осн. типов аккумуляторов; применяется в авиации, технике связи, на электрокарах.

ЖЕЛЕЗОРУ́ДНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, отрасль горной пром-сти, занимающаяся добычей жел. руды и предварит. обработкой её—дроблением, сортировкой, обогащением, усреднением и окускованием мелочи путём *агломерации* или *окомкования.* Является сырьевой базой *чёрной металлургии.* Добыча жел. руды и получение из неё *железа* известны с древних времён. Быстрое развитие Ж. п. как отрасли началось в 1-й пол. 18 в. в связи с ростом выплавки чугуна и стали.

Ж. п. дореволюц. России являлась отсталой отраслью горной пром-сти. Осн. центрами её были Кривой Рог и Урал. В СССР Ж. п. стала мощной отраслью, оснащённой передовой техникой. СССР располагает значит. запасами богатых жел. руд и практически неограниченными запасами бедных жел. руд. По количеству балансовых запасов и по объёму произ-ва товарной жел. руды СССР занимает 1-е место в мире. Огромные ресурсы жел. руд позволяют при соответствующем развитии производственно-технич. базы полностью удовлетворять растущие потребности чёрной металлургии СССР и ряда социалистич. стран в товарной руде. Технически перевооружены шахты, разрабатывающие месторождения подземным способом, быстро расширяется добыча высокоэкономичным открытым способом, создано новое высокопроизводит. оборудование для подземной добычи, обеспечивающее непрерывность и стабильность технологич. процессов добычи и обогащения руд, внедряется комплексная механизация осн. производств. процессов — вскрыши пород, добычи руды, погрузки, доставки, дробления, сортировки и транспортировки.

Для послевоен. развития Ж. п. СССР характерно вовлечение в пром. эксплуатацию бедных руд (железистых кварцитов и оолитовых бурых железняков), что обеспечивает более рациональное использование сырьевых ресурсов страны и размещение производит. сил. Важное значение имеет дальнейшая концентрация произ-ва. Рост добычи руды в СССР показан в табл.

Добыча товарной железной руды в СССР, млн. *т*

1913	1940	1950	1960	1970	1971
9,2	29,9	39,7	105,9	195,5	203

Уд. вес добычи открытым способом увеличился с 54,3% в 1959 до 79,2% в 1970. Резко выросла добыча бедных руд. Доля концентратов в товарной руде увеличилась с 53,6% в 1965 до 62,3% в 1970. Концентраты подвергаются окускованию агломерированием их с добавкой *флюсов.* Расширяется произ-во офлюсованного агломерата. Одновременно применяется другой перспективный способ окускования — окомкование концентратов на спец. установках с последующим обжигом комков и получением *окатышей,* являющихся высококачеств. металлургич. сырьём. Плавка окатышей увеличивает производительность доменных печей и снижает расход кокса. На девятую пятилетку 1971—75 намечено увеличить выпуск железорудных окатышей примерно в 4 раза и организовать пром. произ-во металлизованного железорудного сырья. Металлизованные окатыши с содержанием до 95% железа могут переплавляться непосредственно в электропечах и давать спец. сорта стали. Предусматривается полное извлечение металла из руд и улучшение комплексного использования сырья. Актуальная задача Ж. п. — выявление и разведка месторождений богатых и легкообогатимых руд, пригодных для открытой разработки в районах действующих горнорудных предприятий и металлургич. заводов. В результате применения новейшей техники в Ж. п. улучшились качеств. показатели продукции. В связи с ростом добычи бедных руд содержание железа в сырой руде в среднем снизилось с 40,8% в 1965 до 37,3% в 1970, а его содержание в товарной руде повысилось за эти годы с 56,7% до 58,8%, в концентрате—с 50,0% до 61,8%. Произ-во железорудного агломерата составило в 1970 137,2 млн *т*, окатышей 10,5 млн. *т*. По выпуску агломерата СССР занимает 1-е место в мире. Усреднение руд, применение офлюсованного агломерата, использование окатышей улучшили технико-экономич. показатели доменной плавки.

Существенно изменилось, особенно в послевоен. период, географич. размещение разведанных запасов жел. руд. Выросли запасы руд в вост. р-нах СССР, где создаётся мощная металлургич. база. При стр-ве горнорудных и металлургич. предприятий в Сибири, на Д. Востоке и в Казахстане учитывается необходимость приближения производства металла к источникам сырья и топлива и к потребителям, сокращения перевозок руды, кокса, флюсов и металлического лома.

Важнейшей рудной базой Европ. части СССР является *Криворожский железорудный бассейн*, снабжающий рудами заводы Приднепровья, Донбасса и др. районов, а также ряд социалистич. стран. В Криворожском басс. в 1969 добыто 100,2 млн. *т*, или 53,8% добычи в СССР. Высокий уд. вес добычи рудного сырья в бассейне обеспечивается пятью мощными высокомеханизированными горнообогатит. комбинатами (ГОК) по открытой добыче и переработке железистых кварцитов — Южным (пущен в 1955), Новокриворожским (1959), Центральным (1961), Северным (1964) и Ингулецким (1965). Осн. рудной базой з-да «Азовсталь» (г. Жданов) являются руды *Керченского железорудного бассейна*. Камыш-Бурунский рудный комбинат дал в 1970 ок. 5 млн. *т* товарной руды. Гл. рудной базой заводов Центра страны (Новолипецкого и др.) является басс. *Курской магнитной аномалии* (КМА), обладающий уникальными по качеству магнетитовыми рудами, содержащими на отд. участках 60—65% железа почти без вредных примесей. Запасы КМА во много раз превосходят запасы крупнейших месторождений мира. Общее произ-во товарной руды превышает 10 млн. *т* в год. В 1975 намечено довести добычу жел. руды по рудным предприятиям КМА примерно до 40 млн. *т*. Железорудной базой Череповецкого завода являются магнетитовые руды Оленегорского, Кировогорского и Ено-Ковдорского месторождений Мурманской обл.

На востоке страны усиленными темпами осваиваются месторождения Урала, Сибири и Казахстана. На Урале работают предприятия Качканарского ГОК и Северо-Песчанского рудника (Свердловская обл.). В связи с расширением доменного произ-ва Магнитогорского металлургич. комбината гора Магнитная (Челябинская обл.) уже не может полностью обеспечивать его потребность в руде. Комбинат получает её из Соколовско-Сарбайского ГОК Кустанайской обл. Казахстана. В Кустанайском железорудном бассейне, кроме построенного Соколовско-Сарбайского ГОК (проектная мощность 1-й очереди — 26,5 млн. *т* сырой руды в год), строятся (1972) Лисаковский ГОК (проектная мощность 1-й очереди 36 млн. *т* сырой руды) и Качарский ГОК (мощность 2,1 млн. *т* жел. руды в год). Они обеспечат сырьём заводы Юж. Урала. Руды мощного Ангаро-Питского железорудного басс. в Красноярском крае и Ангаро-Илимского железорудного р-на в Иркутской обл.— база для развития металлургии Сибири. Из 13 месторождений магнетитовых руд Ангаро-Илимского басс. крупнейшими и наиболее разведанными являются Рудногорское и Коршуновское. Сооружён Коршуновский ГОК проектной мощностью 15 млн. *т* сырой руды в год. Увеличена добыча руд на рудниках Кемеровской обл., введены в строй рудники в Красноярском крае, снабжающие рудой Кузнецкий комбинат (Кемеровская обл.). Рудные месторождения Алданского р-на (Якут. АССР), Берёзовское месторождение (Читинская обл.), Гаринское и Лебедихинское (Амурская обл.), Кимканское (Хабаровский край) выгодно расположены по отношению к месторождениям коксующихся углей Южно-Якутского угольного басс.

Ж. п. успешно развивается и в др. социалистич. странах. Месторождения жел. руды имеются в Польше, Румынии, Чехословакии. Запасы её в Болгарии и Венгрии незначительны. Чехословакия, Венгрия, Румыния, ГДР, частично Польша импортируют жел. руду. Китай богат жел. рудами, к-рые размещены во мн. провинциях, особенно на С.-В. страны.

Ж. п. капиталистич. стран характеризуется несоответствием между запасами, добычей и потреблением руд. Большие ресурсы руд имеют страны со слаборазвитой металлургич. пром-стью. $^3/_4$ запасов жел. руды капиталистич. мира сосредоточено в 4 странах — Бразилии, Канаде, Индии и Австралии. Общие запасы жел. руд С Ш А оцениваются в 10 млрд. *т* (с содержанием железа ок. 60%). Запасы богатых руд Верхнего оз. (осн. рудной базы США) — 1,1 млрд. *т*. Ок. 90% руды добывается открытым способом. В связи с уменьшением запасов богатых руд много внимания уделяется использованию бедных руд (таконитов). В 1969 в США добыт 91 млн. *т* и импортировано 40 млн. *т* товарной жел. руды. Ф р а н ц и я обладает наиболее крупным в Зап. Европе Лотарингским месторождением жел. руд с общими запасами 7,1 млрд. *т*, в т. ч. достоверные и вероятные 4,5 млрд. *т* (с содержанием железа 30%). В 1969 добыто 56 млн. *т* и экспортировано 19 млн. *т* товарной руды. Ш в е ц и я по добыче жел. руды занимает среди капиталистич. стран Европы 2-е место (после Франции). Запасы её богатых руд исчисляются в 2,4 млрд. *т*. В 1969 добыто 30 млн. *т*, экспортировано 28 млн. *т*. Запасы жел. руд И н д и и достигают 22 млрд. *т*. Руда добывается открытым способом. В 1969 добыто 30 млн. *т*, экспортировано 19 млн. *т*. Балансовые запасы руд Б р а з и л и и оцениваются в 16,5 млрд. *т* (содержание железа от 50 до 66%). В 1969 добыто 27 млн. *т* руды и экспортировано 18 млн. *т*. Значит. запасами богатых руд обладает К а н а д а, где в 1969 добыто 38 млн. *т* и экспортировано 32 млн. *т* (гл. обр. в США). В 1969 добыто (млн. *т* руды): в Австралии 32, Либерии 24, Венесуэле 19, Чили 12. Великобритания, ФРГ, Италия, Япония не обладают достаточными запасами богатых железных руд. Они удовлетворяют свои потребности за счёт добычи бедных руд и импорта богатых руд.

Лит.: Железорудная база черной металлургии СССР, М., 1957; Черная металлургия капиталистических стран, ч. 7 — Железорудная промышленность и обогащение руд, М., 1960; Технический прогресс в черной металлургии СССР. Железорудная промышленность, М., 1962; Б ы х о в е р Н. А., Экономика минерального сырья, Железо, М., 1967; Б р а у н Г. А., Железорудная база черной металлургии СССР, 2 изд., М., 1970; С л е д з ю к П. Е., Об улучшении использования резервов производства в железорудной промышленности, «Горный журнал», 1970, № 7; В и н о г р а д о в В. С., Горнодобывающая промышленность черной металлургии к XXIV съезду КПСС, там же, 1971, № 3.

В. А. Адамчук.

ЖЕЛЕЗОСИНЕРО́ДИСТЫЙ КА́ЛИЙ, $K_3[Fe(CN)_6]$, то же, что красная кровяная соль, или *Калия гексацианоферриат*.

ЖЕЛЕЗОУГЛЕРО́ДИСТЫЕ СПЛА́ВЫ, сплавы железа с углеродом на основе железа. Варьируя состав и структуру, получают Ж. с. с разнообразными свойствами, что делает их универсальными материалами. Различают чистые Ж. с. (со следами примесей), получаемые в небольших количествах для исследоват. целей, и технич. Ж. с.— *стали* (до 2% С) и *чугуны* (св. 2% С), мировое производство к-рых измеряется сотнями млн. *т*. Технич. Ж. с. содержат примеси. Их делят на обычные (фосфор P, сера S, марганец Mn, кремний Si, водород H, азот N, кислород O), легирующие (хром Cr, никель Ni, молибден Mo, вольфрам W, ванадий V, титан Ti, кобальт Co, медь Cu и др.) и модифицирующие (магний Mg, церий Ce, кальций Ca и др.). В большинстве случаев основой, определяющей строение и свойства сталей и чугунов, является система Fe — C. Начало науч. изучению этой системы положили рус. металлурги П. П. *Аносов* (1831) и Д. К. *Чернов* (1868). Аносов впервые применил микроскоп при исследовании Ж. с., а Чернов установил их кристаллич. природу, обнаружил дендритную кристаллизацию и открыл в них превращения в твёрдом состоянии. Из зарубежных учёных, способствовавших созданию диаграммы состояния Fe — C сплавов, следует отметить Ф. Осмонда (Франция), У. Ч. Робертса-Остена (Англия), Б. Розебома (Голландия) и П. Геренса (Германия).

Фазовые состояния Ж. с. при разных составах и темп-рах описываются диаграммами стабильного (рис. 1,*а*) и метастабильного (рис. 1,*б*) равновесий. В стабильном состоянии в Ж. с. встречаются жидкий раствор углерода в железе (*Ж*), три твёрдых раствора углерода в полиморфных модификациях железа (табл. 1) — α-раствор (α-феррит), γ-раствор (аустенит) и δ-раствор (δ-феррит), и графит (*Г*). В метастабильном состоянии в Ж. с. встречаются *Ж*, α-, γ-, δ-растворы и карбид железа Fe_3C — цементит (*Ц*). Области устойчивости Ж. с. в однофазных и двухфазных состояниях указаны на диаграммах. При некоторых условиях в Ж. с. могут существовать в равновесии и три фазы. При темп-рах *HB* возможно перитектич. равновесие δ + γ + *Ж*, *E′C′F′* — эвтектич. стабильное равнове-

Табл. 1.— Кристаллические фазы железоуглеродистых сплавов

Название фазы	Природа фазы	Структура
α-феррит	Твёрдый раствор внедрения углерода в α-Fe	Объёмноцентрированная кубическая
Аустенит	Твёрдый раствор внедрения углерода в γ-Fe	Гранецентрированная кубическая
δ-феррит	Твёрдый раствор внедрения углерода в δ-Fe	Объёмноцентрированная кубическая
Графит	Полиморфная модификация углерода	Гексагональная слоистая
Цементит	Карбид железа, Fe_3C	Ромбическая

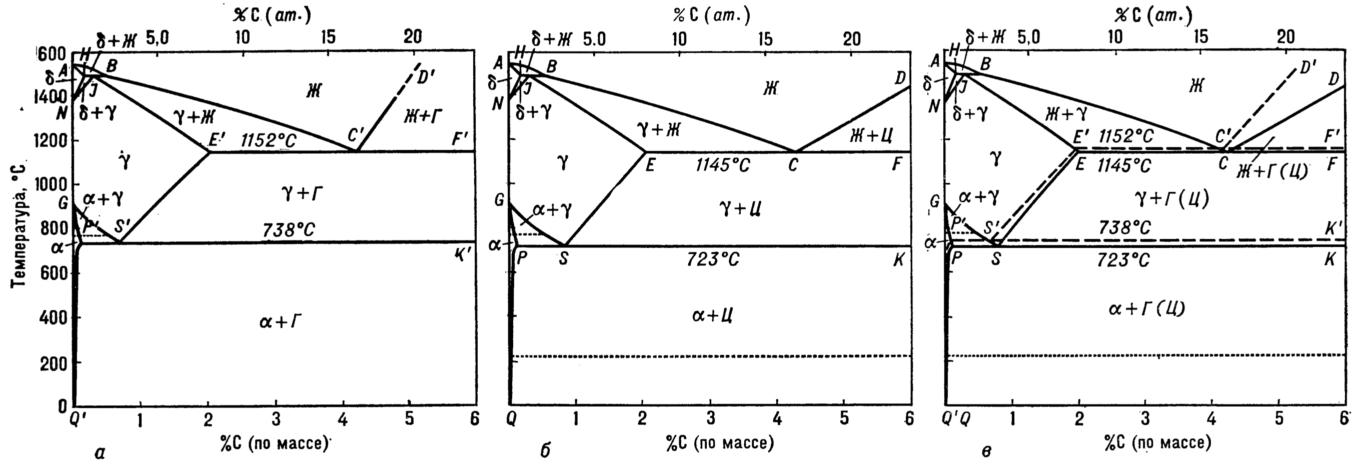


Рис. 1. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов: *а* — стабильных равновесий; *б* — метастабильных равновесий; *в* — с двойными линиями.

сие $\gamma + Ж + Г$; при ECF — эвтектич. метастабильное равновесие $\gamma + Ж + Ц$; при $P'S'K'$ — эвтектоидное стабильное равновесие $\alpha + \gamma + Г$; при PSK — эвтектоидное метастабильное равновесие $\alpha + \gamma + Ц$. Диаграммы *а* и *б* вычерчивают и в одной координатной системе (рис. 1,*в*). Такая сдвоенная диаграмма наглядно характеризует относит. смещение однотипных линий равновесия и облегчает анализ Ж. с., содержащих стабильные и метастабильные фазы одновременно.

Осн. причиной появления в Ж. с. высокоуглеродистой метастабильной фазы в виде цементита являются трудности формирования графита. Образование графита в жидком растворе *Ж* и твёрдых растворах α и γ связано с практически полным удалением атомов железа из участков сплава, где зарождается и растёт графит. Оно требует значит. атомных передвижений. Если Ж. с. охлаждаются медленно или длительно выдерживаются при повышенных темп-рах, атомы железа успевают удалиться из мест, где формируется графит, и тогда возникают стабильные состояния. При ускоренном охлаждении и недостаточных выдержках удаление малоподвижных атомов железа задерживается, почти все они остаются на месте, и тогда в жидких и твёрдых растворах зарождается и растёт цементит. Необходимая для этого диффузия легкоподвижных при повышенных темп-рах атомов углерода, не требующая больших выдержек, успевает происходить и при ускоренном охлаждении. Помимо осн. фаз, указанных на диаграммах, в технич. Ж. с. встречаются небольшие количества и др. фаз, появление к-рых обусловлено наличием примесей. Часто встречаются сульфиды (FeS, MnS), фосфиды (Fe_3P), окислы железа и примесей (FeO, MnO, Al_2O_3, Cr_2O_3, TiO_2 и др.), нитриды (FeN, AlN) и др. неметаллич. фазы. Точечными линиями на диаграммах отмечены точки Кюри, наблюдающиеся в Ж. с. в связи с магнитными превращениями феррита (768° С) и цементита (210° С).

Строение Ж. с. определяется составом, условиями затвердевания и структурными изменениями в твёрдом состоянии. В зависимости от содержания углерода Ж. с. делят на стали и чугуны. Стали с концентрацией углерода, меньшей чем эвтектоидная S' и S (табл. 2), называют доэвтектоидными, а более высокоуглеродистые — заэвтектоидными. Чугуны с концентрацией углерода, меньшей чем эвтектич. C^1 и C, называют доэвтектич., а более высокоуглеродистые — заэвтектич. Затвердевание сталей, содержащих до 0,5% С, начинается с выпадения кристаллов δ-раствора обычно в виде дендритов. При концентрациях углерода до 0,1% кристаллизация заканчивается образованием однофазной структуры δ-раствора. Стали с 0,1—0,5% С после выделения нек-рого количества δ-раствора испытывают перитектич. превращение $Ж + \delta \rightarrow \gamma$. В интервале концентраций 0,10—0,16% С оно приводит к полному затвердеванию, а в интервале 0,16—0,50% С кристаллизация завершается при охлаждении до темп-ры линии IE. В Ж. с. с 0,5—4,26% С кристаллизация начинается с выделения γ-раствора также в виде дендритов. Стали полностью затвердевают в интервале температур, ограниченном линиями BC и IE, приобретая однофазную аустенитную структуру. Затвердевание же чугунов, начинаясь с выделения избыточного (первичного) γ-раствора, заканчивается эвтектич. распадом остатка жидкости по одному из трёх возможных вариантов: $Ж \rightarrow \gamma + Г$, $Ж \rightarrow \gamma + Ц$ или $Ж \rightarrow \gamma + Г + Ц$. В первом случае получаются т. н. серые чугуны, во втором — белые, в третьем — половинчатые. В зависимости от условий кристаллизации графит выделяется в виде разветвл. (рис. 2,*ж*) или шаровидных (рис. 2,*з*) включений, а цементит — в виде монолитных пластин (рис. 2,*и*) или проросших разветвлённым аустенитом (т. н. ледебурит, рис. 2,*к*). В Ж. с., содержащих более 4,26—4,3% С, кристаллизация переохлаждённого ниже линии D^1C^1 расплава в условиях медленного охлаждения начинается с образования первичного графита разветвлённой или шаровидной формы. В условиях ускоренного охлаждения (при переохлаждениях ниже линии DC) образуются пластины первичного цементита (рис. 2,*л*). При промежуточных скоростях охлаждения выделяются и графит, и цементит. Кристаллизация заэвтектич. чугунов, так же как и доэвтектич., завершается распадом остатка жидкости на смесь γ-раствора с высокоуглеродистыми фазами.

Табл. 2. — Координаты точек диаграмм Fe—C

Точка	Температура, °С	Концентрация углерода, %
A	1539	0,000
B	1494	0,50
C'	1152	4,26
C	1145	4,30
N	1400	0,000
H	1494	0,10
J	1494	0,16
G	910	0,000
E'	1152	2,01
E	1145	2,03
S'	738	0,68
S	723	0,80
P'	738	0,023
P	723	0,025

Строение затвердевших Ж. с. существенно изменяется при дальнейшем охлаждении. Эти изменения обусловлены полиморфными превращениями железа, уменьшением растворимости в нём углерода, графитизацией цементита. Структура может изменяться в твёрдом состоянии в результате процессов рекристаллизации твёрдых растворов, сфероидизации кристаллов (из неравноосных становятся равноосными), коалесценции (одни кристаллы цементита укрупняются за счёт других) высокоуглеродистых фаз.

Полиморфные превращения Ж. с. связаны с перестройками гранецентрированной кубич. (ГЦК) решётки γ-Fe и объёмноцентрированной решётки (ОЦК) α- и δ-Fe (ГЦК$\rightleftarrows$ОЦК). В зависимости от условий охлаждения и нагревания полиморфные превращения твёрдых растворов происходят разными путями. При небольших переохлаждениях (и перегревах) имеет место т. н. нормальная перестройка решёток железа, осуществляющаяся в результате неупорядоченных индивидуальных переходов атомов от исходной фазы к образующейся; она сопровождается диффузионным перераспределением углерода между фазами. При больших скоростях охлаждения или нагревания полиморфные превращения твёрдых растворов происходят бездиффузионным (мартенситным) путём. Решётка железа перестраивается быстрым сдвиговым механизмом в результате упорядоченных коллективных смещений атомов без диффузионного перераспределения углерода между фазами. Напр., при

закалке Ж. с. в воде γ-раствор переходит в α-раствор того же состава. Этот пересыщенный углеродом α-раствор называют мартенситом (рис. 2,*е*). Превращения при промежуточных условиях могут совмещать в себе сдвиговую перестройку решётки железа с диффузионным перераспределением углерода (бейнитное превращение). Формирующиеся при этом структуры существенно различны. В первом случае образуются равноосные с малым числом дефектов кристаллы твёрдого раствора (рис. 2,*а*). Во втором и третьем — игольчатые и пластинчатые кристаллы (рис. 2,*е*) с многочисленными двойниками и линиями скольжения. Структура Ж. с. изменяется также и в связи с изменением растворимости углерода в α- и γ-железе при охлаждении и нагревании. При охлаждении растворы пересыщаются углеродом и выделяются кристаллы высокоуглеродистых фаз (цементита и графита). При нагревании имеющиеся высокоуглеродистые фазы растворяются в α- и γ-фазах.

Зарождение и рост кристаллов цементита в пересыщенных растворах происходит обычно с большей скоростью, чем образование графита, и поэтому Ж. с. часто метастабильны. В зависимости от переохлаждения цементит, выделяющийся из твёрдого раствора, может иметь вид равноосных кристаллов, пограничной сетки, пластин и игл (рис. 2,*г*, *д*). При высокотемпературных выдержках кристаллы цементита сфероидизируются; может происходить и процесс коалесценции. Если Ж. с., содержащие цементит, длительно выдерживать при повышенных темп-рах, происходит графитизация — зарождается и растёт графит, а цементит растворяется. Этот процесс используется при производстве изделий из графитизированной стали и ковкого чугуна (рис. 2,*м*). Важную роль при формировании структуры Ж. с. в твёрдом состоянии играет эвтектоидный распад γ-раствора на α-раствор и высокоуглеродистую фазу. При очень малых переохлаждениях образуются феррит и графит (рис. 2,*м*), при небольшом увеличении переохлаждения — феррит и сфероидизированный цементит (рис. 2,*г*), затем (рис. 2,*в*) смесь феррита и цементита приобретает пластинчатое строение перлита, тем более тонкое, чем больше переохлаждение. При переохлаждениях, измеряемых сотнями градусов, эвтектоидный распад подавляется, и γ-раствор превращается в мартенсит (рис. 2,*е*). Строение Ж. с. можно изменять в широких пределах. Осн. методами управления структурой Ж. с. являются изменения хим. состава, условий затвердевания, пластич. деформации, термич. и термомеханич. обработок. Меняя фазовый состав, величину, форму, распределение и дефектность кристаллов, можно широко варьировать и свойства Ж. с. Напр., важнейшие при эксплуатации Ж. с. механич. свойства изменяются в следующих пределах: твёрдость от 60 до 800HB; предел прочности $2 \cdot 10^4$ — $3{,}5 \cdot 10^6$ *н/см*^{2} ($2 \cdot 10^3$—$3{,}5 \cdot 10^5$ *кгс/см*^{2}); относит. удлинение от 0 до 70%.

Лит.: Д. К. Чернов и наука о металлах, под ред. Н. Т. Гудцова, Л.— М., 1950; Бочвар А. А., Металловедение, 5 изд., М., 1956; Лившиц Б. Г., Металлография, М., 1963; Тыркель Е., История развития диаграммы железо — углерод, пер. с польск., М., 1968; Бунин К. П., Баранов А. А., Металлография, М., 1970.

К. П. Бунин.

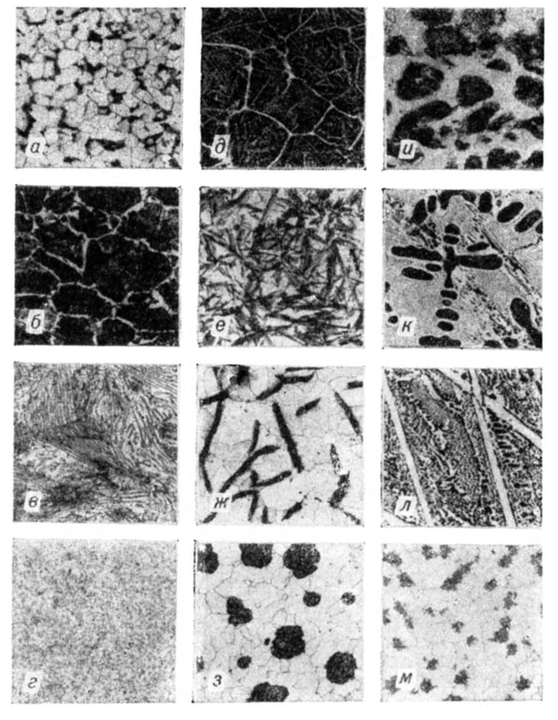


Рис. 2. Типичные структуры железоуглеродистых сплавов: *а* — сталь с 0,15% С: зёрна феррита (светлые) и участки перлита (тёмные); *б* — сталь с 0,65% С (сетка феррита и перлит); *в* — сталь с 0,8% С (пластинчатый перлит); *г* — сталь с 0,91% С (сфероидизированный цементит в феррите); *д* — сталь с 1,18% С: сетка и пластины цементита (светлые) в перлите; *е* — сталь с 0,85% С (пластины мартенсита и остаточный аустенит); *ж* — серый чугун: разветвлённые пластины графита (тёмные) и зёрна феррита; *з* — серый чугун с шаровидным графитом на ферритной основе; *и* — белый доэвтектический чугун (эвтектический монолитный цементит и перлит); *к* — белый доэвтектический чугун: дендриты первичного аустенита (и ледебурит); *л* — белый заэвтектический чугун (пластины первичного цементита и ледебурит); *м* — ковкий чугун (включения графита в ферритной основе). Увеличено в 150 раз (*а, б, д, ж, з, к, л, м*) и в 500 раз (*в, г, е, и*).

ЖЕ́ЛЕЗЫ, органы животных и человека, вырабатывающие и выделяющие специфич. вещества, обычно участвующие в физиологич. отправлениях организма. Одни Ж., выделяющие свои продукты на поверхность тела или слизистых оболочек через выводные протоки, наз. Ж. внешней секреции, или экзокринными; их продукты наз. секретами. Другие Ж.— эндокринные (инкреторные), или Ж. внутренней секреции, — не имеют выводных протоков; вырабатываемые ими продукты (инкреты, или *гормоны*) выделяются в кровь или лимфу и разносятся с ними по организму. Нек-рые Ж. избирательно поглощают из крови находящиеся в ней конечные продукты диссимиляции, концентрируют их и выделяют наружу, предотвращая отравление ими организма. К таким концентрирующим Ж. относятся почки, потовые Ж., отчасти слёзные Ж.; выделяемые ими вещества принято наз. экскретами.

Образование и выделение продуцируемых веществ протекают в основном одинаково во всех Ж., и поэтому термином «секрет» часто обозначают все секретируемые вещества — секреты, инкреты и экскреты, независимо от их физиол. значения. Секреты большинства Ж. (напр., околоушной, поджелудочной) по своей хим. природе относятся к белкам; растворяясь в воде, они выделяются в виде серозных жидкостей. Такие Ж. часто наз. белковыми, или серозными. Др. группу составляют слизистые Ж. (напр., Ж. пищевода или матки), продуцирующие муцины и мукоиды (вещества из группы гликопротеидов). Нек-рые Ж., т. н. гетерокринные, вырабатывают одновременно и белковый, и слизистый секреты. Секреты др. Ж. (сальных, отчасти молочной) имеют липоидную природу и в воде не растворяются.

Экзокринные Ж. и большинство эндокринных Ж. развиваются как производные эпителиальных (пограничных) тканей; нек-рые эндокринные Ж. могут происходить из др. тканей. Так, интерстициальные клетки половых Ж. (участвующие в выработке половых гормонов) возникают из мезенхимы. Хромаффинные клетки (составляющие мозговую часть надпочечников и т. н. параганглии), продуцирующие *катехоламины*, являются видоизменёнными нервными (симпатическими) клетками. К ним близки нейросекреторные клетки, к-рые, будучи нервными по своей природе, способны вырабатывать и выделять в кровь секреторные продукты (см. *Нейросекреция*); у позвоночных животных и человека такие клетки сосредоточены в *гипоталамусе*. В построении нек-рых эндокринных Ж. (эпифиз, задняя доля гипофиза) участвует *нейроглия*.

Осн. функция эпителия — обмен веществ между организмом и средой, в т. ч. выделение продуктов, вырабатываемых клетками эпителия. В нек-рых эпителиальных клетках последняя функция становится доминирующей, и они превращаются в железистые клетки (рис. 1,*а*), или одноклеточные Ж. [напр., бокаловидные клетки (рис. 1, *б*)]. Иногда все клетки определённого участка эпителиального пласта дифференцируются в железистые и начинают выделять секрет — возникает железистое поле (рис. 1,*в*), напр. эпителий слизистой оболочки желудка. В результате увеличения числа железистых клеток в данном участке эпителиального пласта образуется внедряющаяся в подлежащую соединит. ткань железистая ямка (рис. 1,*г*), к-рая в ходе дальнейшего углубления принимает вид трубочки, обособляющейся от эпителиального пласта (рис. 1,*д*). Выработка секрета сосредоточивается в дистальной части этого зачатка, к-рая дифференцируется в концевой (секреторный) отдел, или *аденомер*, формирующейся Ж. Проксимальная же часть железистой трубки

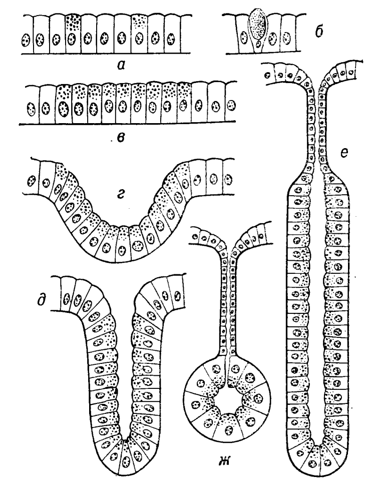


Рис. 1. Развитие желёз (схема): *а* — железистые клетки в эпителиальном пласте; *б* — одноклеточная слизистая железа (бокаловидная клетка); *в* — железистое поле; *г* — железистая ямка; *д* — железистая трубка, обособляющаяся от эпителиального пласта; *е* — формирование железы (дифференцировка аденомера) трубчатой формы и выводного протока; *ж* — формирование альвеолярной железы.

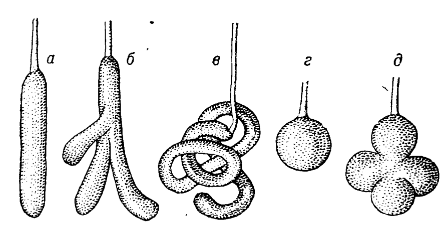


Рис. 2. Виды простых желёз (схема): *а* — трубчатая; *б* — трубчатая с разветвлённым аденомером; *в* — трубчатая клубочковая; *г* — альвеолярная; *д* — альвеолярная с разветвлённым аденомером.

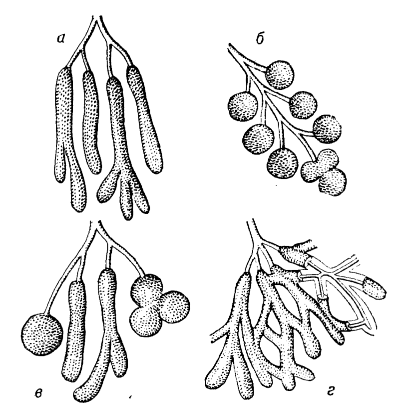


Рис. 3. Виды сложных желёз (схема): *а*—трубчатая; *б*—альвеолярная; *в*—трубчато-альвеолярная; *г* — сетчатая.

становится выводным протоком, клетки к-рого остаются малодифференцированными (в связи с чем выводные протоки сохраняют способность к пролиферации и во мн. случаях оказываются источником роста и регенерации Ж.). По форме аденомеров (удлинённой или округлой) Ж. делят на т р у б ч а т ы е (рис. 1,*е*) и а л ь в е о л я р н ы е (шаровидные аденомеры, нередко наз. *ацинусами*, рис. 1,*ж*). Ж., состоящие из одного аденомера (в т. ч. и разветвлённого) и неветвящегося выводного протока, наз. простыми [трубчатыми (рис. 2,*а*, *б*, *в*) или альвеолярными (рис. 2,*г*, *д*)], напр. фундальные и пилорич. Ж. желудка, Ж. матки. Ж., состоящие из множества аденомеров, секрет к-рых по многочисл. ответвлениям сливается в общий выводной проток, наз. сложными. По форме аденомеров сложные Ж. могут быть трубчатыми (рис. 3,*а*), напр. слюнная подъязычная Ж., и альвеолярными (рис. 3,*б*), напр. поджелудочная Ж., околоушная Ж. Иногда в одной и той же сложной Ж. одни аденомеры имеют трубчатую форму, др.— альвеолярную (сложная трубчато-альвеолярная Ж., рис. 3,*в*), напр. слюнная подчелюстная. В редких случаях трубчатые аденомеры, разветвляясь, соединяются между собой в рыхлую сеть, и Ж. становится сложной сетчатой (рис. 3,*г*), напр. печень, передняя доля гипофиза.

В простых Ж. с разветвлёнными аденомерами и в сложных Ж., имеющих много аденомеров, промежутки между ними заполнены соединит. тканью, в к-рой проходят кровеносные сосуды и нервы. Т. о., в крупных многоклеточных Ж. различают паренхиму эпителиального происхождения (аденомеры и выводные протоки) и соединительнотканную строму, поддерживающую и питающую паренхиму. Длительное ослабление функциональной деятельности Ж. приводит к атрофии паренхимы, тогда как строма в данных обстоятельствах начинает гиперплазироваться и замещать атрофирующуюся паренхиму (склероз или цирроз Ж.). См. также *Секреция*.

Лит.: К о ш т о я н ц Х. С., Основы сравнительной физиологии, т. 1, М.— Л., 1950; А л е ш и н Б. В., Железы, в кн.: Большая медицинская энциклопедия, 2 изд., т. 9, М., 1959; Гистология, под ред. В. Г. Елисеева, М., 1963, гл. 7. *Б. В. Алешин.*

ЖЕЛИ́ВСКИЙ (Želivský) Ян (г. рожд. неизв. — ум. 9. 3. 1422, Прага), деятель *гуситского революционного движения* в Чехии, вождь пражской бедноты. Священник. Весной 1420 в условиях подготовлявшегося императором *Сигизмундом I* крестового похода против гуситской Чехии добился присоединения бюргерства Праги к гуситскому движению. Способствовал превращению столицы в неприступную крепость в борьбе против крестоносцев. В 1421 подчинил Праге ряд чешских городов и встал во главе революц. отрядов. Опираясь на бедноту, Ж. осуществлял в 1419—22 в Праге революц. диктатуру. В нач. 1422 власть в городе захватили реакц. элементы. Ж. был предательски схвачен и казнён.

С о ч.: Dochovaná kázání z roku 1419, [dl] 1, Praha, 1953.

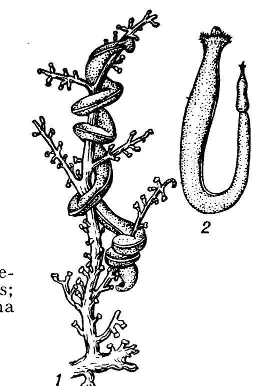
Лит.: О з о л и н А. И., Из истории гуситского революционного движения, Саратов, 1962; K r a t o c h v i l M. V., Jan Želivský, Praha, 1953. *Н. М. Пашаева.*

ЖЕЛЛЕ́ (Gellée) Клод (1600—82), настоящее имя французского живописца и графика К. *Лоррена*.

ЖЕЛНА́, ч ё р н ы й д я т е л (Dryocopus martius), птица сем. *дятловых*. Размером почти с ворону (дл. до 50 *см*), оперение чёрное, темя красное, клюв светлый, мощный и прямой, гранёный наподобие штыка. Оседлый вид. Гнездится Ж. в дуплах, к-рые сама выдалбливает. В кладке 3—5 яиц с блестящей белой скорлупой. Обитает в хвойных лесах Европы и Азии. Корм (насекомые и их личинки) добывает, раздалбливая кору и древесину деревьев и особенно пни. Полезна уничтожением насекомых — вредителей леса, хотя в поисках крупных муравьёв (Camponotus), поселяющихся в гниющей сердцевинной части ствола, иногда портит свежие строевые ели, выдалбливая в них глубокие отверстия.

ЖЕЛОБА́ ГЛУБОКОВО́ДНЫЕ ОКЕАНИ́ЧЕСКИЕ, один из наиболее типичных элементов рельефа *переходной зоны м е ж д у м а т е р и к о м и о к е а н о м*, представляющий собой длинное узкое понижение дна океанов глубиной более 6000 *м*. Ж. г. о. обычно расположены с внешней (океанической) стороны хребтов *островных дуг*. В геол. отношении представляют собой совр. геосинклинальные структуры. Самые глубокие желоба находятся в Тихом ок. (наиболее глубокий Марианский жёлоб — до 11 022 *м*).

ЖЕЛОБОБРЮ́ХИЕ МОЛЛЮ́СКИ, б о р о з д ч а т о б р ю х и е, или б е с п а н ц и р н ы е, м о л л ю с к и (Solenogastres, или Aplacophora), класс беспозвоночных животных типа моллюсков.



Желобобрюхие моллюски: *1* — Nematomenia flavens; *2* — Chaetoderma nitidulum.

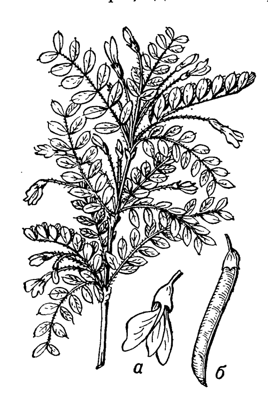
Тело червеобразное (иногда до 15 *см*), почти целиком закрыто мантией. У большинства на брюшной стороне имеется бороздка, в к-рой находится небольшой валик — рудимент ноги. Раковины нет, жабры у большинства отсутствуют. Ок. 120 видов, относящихся к 26 родам. Распространены очень широко; обитают в морях на глубинах от 15 *м* до 4 тыс. *м*; зарываются в ил (питаются детритом) или живут на кораллах и гидроидах (ими же и питаются). Для сев. и дальневосточ. морей СССР обычен вид Chaetoderma nitidulum (дл. тела до 8 *см*).

Лит.: Д о г е л ь В. А., Зоология беспозвоночных, 5 изд., М., 1959; Руководство по зоологии, под ред. Л. А. Зенкевича, т. 2, М.— Л., 1940; Жизнь животных, т. 2, М., 1968. *И. М. Лихарев.*

ЖЕЛО́НКА, инструмент, применяемый при бурении и эксплуатации скважин, для подъёма на поверхность жидкости, песка и буровой грязи. Ж. бывают простые буровые, поршневые, грейферные, пневматич. Буровые состоят из полого стального цилиндра (трубы), имеющего вверху дужку для присоединения к канату или штанге, а внизу — клапан. Они применяются при ударном бурении без промывки для очистки забоя скважины от разрушенной долотом породы (шлама), а также при бурении в песках,

плывунах, гравии и т. п. При ударном бурении на воду Ж. используется для пробной откачки (прокачки) скважины. Поршневые и грейферные Ж. применяются при разведке россыпных месторождений, пневматич. Ж. — для очистки скважин от песчаных пробок. Особый тип Ж. — тартальные, к-рыми добывают нефть и рассолы. В СССР тартальные Ж. не применяются.

ЖЁЛТАЯ АКА́ЦИЯ, карагана древовидная (Caragana arborescens), кустарник или небольшое деревце (до 5—7 *м*) рода *карагана* сем. бобовых. Листья парноперистосложные, с 4—7 парами листочков и шиповидными прилистниками. Цветки обоеполые, жёлтые, по 1—5 в пазухах листьев. Плод — боб с 5—8 буроватыми семенами. Ж. а. растёт быстро, долговечна, обильно плодоносит, светолюбива, зимостойка, засухоустойчива, к почвам не требовательна, обогащает почву азотом, легко переносит стрижку и пересадку. Размножается семенами и порослью от пня. Встречается в разреженных лесах, на опушках и каменистых склонах, по берегам рек в юж. части лесной зоны в Сибири и на С.-З. МНР. Используется для создания живых изгородей, бордюров, озеленения склонов, оврагов и водоёмов. Хороший медонос. Плотная и твёрдая древесина идёт на мелкие поделки.



Жёлтая акация: *а* — цветок; *б* — плод.

ЖЁЛТАЯ КРОВЯНА́Я СОЛЬ, $K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$, то же, что трёхводный гидрат *калия гексацианоферроата*.

ЖЁЛТАЯ ЛИХОРА́ДКА, острое инфекционное заболевание, вызываемое вирусом и сопровождающееся лихорадкой, интоксикацией, желтухой и кровоизлияниями. Ж. л. распространена в Центр. и Южной Америке, Западной и Центр. Африке; в СССР не встречается. Резервуары вируса в природе — обезьяны, грызуны, сумчатые и др. В природных очагах переносчиками вируса являются комары рода Haemogagus, в населённых пунктах — комары рода Aëdes. Различают две формы Ж. л.: городского типа, при к-ром комары заражаются от больного человека и передают инфекцию здоровым людям, и Ж. л. джунглей, когда комары заражаются от больных обезьян и передают инфекцию здоровым людям или обезьянам. После инкубационного периода (3—6 дней) у человека температура тела повышается до 39—41 °С, появляются головные и мышечные боли, желтуха, кровоизлияния и др. Перенесённое заболевание оставляет иммунитет. Лечение — симптоматическое. Профилактика: уничтожение комаров, защита человека от их укусов, вакцинация.

Лит.: Гапочко К. Г., Гарин Н. С., Лебединский В. А., Жёлтая лихорадка, в кн.: Клиника и эпидемиология некоторых малоизвестных инфекций, М., 1957; Тейлер М., Жёлтая лихорадка, в кн.: Вирусные и риккетсиозные инфекции человека, под ред. М. П. Чумакова, пер. с англ., М., 1955.
И. И. Ёлкин.

«ЖЁЛТАЯ ПЕЧА́ТЬ», наиболее реакционная, продажная бурж. печать, к-рая в погоне за сенсацией публикует вымышленные сообщения, скандальную хронику, компрометирующие «факты» из личной жизни известных людей и т. п. Термин «Ж. п.» появился в кон. 19 в. в США. В 1895 нью-йоркские газеты «Уорлд» и «Нью-Йорк джорнал» почти одновременно начали помещать на первой странице рисунок, изображающий ребёнка в жёлтой рубашке, к-рый потешал читателей далеко не детскими высказываниями. Между газетами возник ожесточённый спор за право первенства. В это время редактор газеты «Нью-Йорк пресс» Э. Уордмен назвал газеты, спорившие о «жёлтом малыше», «жёлтой печатью», и термин прочно вошёл в обиход для характеристики самых низкопробных бурж. изданий.

ЖЁЛТАЯ РА́СА, неточное и устаревшее название *монголоидной расы*; см. также в ст. *Расы*.

ЖЁЛТАЯ РЕКА́, одна из гл. рек Китая; см. *Хуанхэ*.

ЖЕЛТИ́ННИК, кустарники или деревца из рода *скумпия* сем. сумаховых.

ЖЕЛТОБРЮ́ХИЙ ПО́ЛОЗ, желтобрюх, желтопуз (Coluber jugularis), змея сем. ужей. Дл. до 2,5 *м*. Распространён в Европе, в Малой и Юго-Зап. Азии (Иран); в СССР — в степной зоне Европ. части (на С. до 48° — 49° с. ш.), в Крыму и на Кавказе. Ведёт дневной образ жизни. Питается мелкими млекопитающими, пресмыкающимися (ящерицами) и крупными насекомыми (саранчёвыми). Откладывает 7—11 яиц.

ЖЕЛТО́В Алексей Сергеевич [р. 15(28).8. 1904, Харьков], советский военачальник, генерал-полковник (1944). Чл. КПСС с 1929. Род. в семье рабочего. В Сов. Армии с 1924. Окончил 2-ю Моск. пех. школу (1927), Воен. академию им. Фрунзе (1937) и Воен.-политич. курсы (1938). С 1937 на парт.-политич. работе — комиссар дивизии, чл. Воен. совета округа. В февр.— авг. 1941 чл. Воен. совета Дальневост. фронта. Во время Вел. Отечеств. войны 1941—45 чл. Воен. совета Карельского фронта (сент. 1941— июль 1942), чл. Воен. совета 63-й армии (июль — сент. 1942), Донского (окт. 1942), Юго-Зап. (окт. 1942— окт. 1943), 3-го Укр. (окт. 1943— июнь 1945) фронтов. Участвовал в обороне Сов. Заполярья, Сталинградской битве, освобождении Украины, Молдавии, Румынии, Болгарии, Венгрии, Югославии и Австрии. После войны зам. Верх. комиссара от СССР в Австрии и чл. Воен. совета Центр. группы войск (1945—50), чл. Воен. совета Туркестанского воен. округа (1950— 1951), нач. Гл. управления кадров Сов. Армии (1951—53), нач. Гл. политич. управления Сов. Армии и ВМФ (1953— 1957), зав. отделом ЦК КПСС (1958— 1959). С июня 1959 нач. Военно-политич. академии им. В. И. Ленина. Деп. Верх. Совета СССР 2-го, 4-го и 5-го созывов. Награждён 4 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденом Суворова 1-й степени, 2 орденами Кутузова 1-й степени, орденами Красной Звезды и «Знак Почёта», 9 иностр. орденами, а также медалями.

ЖЕЛТО́ВСКАЯ СО́ПКА, действующий вулкан на Ю. п-ова Камчатка, в 20 *км* к С. от Курильского озера, выс. 1953 *м*. Сложен в нижней более древней части базальтами, в верхней — молодыми андезитовыми лавами. Близ Ж. С.— залежи пемзы.

ЖЁЛТОЕ ДЕ́РЕВО, древесина св. 30 видов тропич. и субтропич. деревьев и кустарников, имеющая жёлтую окраску. Иногда древесина становится жёлтой только после пребывания на воздухе или на свету. Наибольшее значение из видов, дающих Ж. д., имеют: мелия, используемая в мебельном производстве; тик, употребляемый в судо- и вагоностроении; торрея и туевик, используемые в судостроении и столярном деле. Виды подокарпуса, жёлтая сосна, жёлтая берёза употребляются в столярном деле; кипарисовик используют для морских сооружений. Жёлтую краску для кож и тканей получают из т. н. жёлтого бразильского дерева, маклюры, корней моринды. Из дикорастущих в СССР деревьев и кустарников жёлтую древесину имеют барбарис и скумпия.

Лит.: Ванин С. И., Древесиноведение, 3 изд., М.— Л., 1949; Scheiber Ch., Tropenhölzer, Lpz., 1965.

ЖЁЛТОЕ МО́РЕ, Хуанхай, полузамкнутое море Тихого ок. у вост. берегов Азии, к З. от п-ова Корея. Расположено в пределах выровненной мелководной части материковой отмели. На Ю. граничит с Восточно-Китайским м. по линии юго-зап. оконечность Кореи — о. Чечжудо — берег материка севернее устья р. Янцзы (Чанцзян). Пл. 417 тыс. *км*²; ср. глуб. 40 *м*; ср. объём воды 17 тыс. *км*³. В Ж. м. впадают крупные реки: Хуанхэ, Хайхэ, Ляохэ, Ялуцзян (Амноккан). Берега на С. и З. преим. низкие, на В.— высокие, скалистые, сильно изрезанные. Крупные заливы: Ляодунский, Бохайвань, соединяющиеся с морем проливами Бохай и Лаотешань, и Западно-Корейский. Глубины равномерно увеличиваются с С. на Ю. до 84—92 *м*, на крайнем Ю.-В.— до 105 *м*. Грунт — ил и песок. Климат умеренный, муссонный. Зимой преобладают холодные и сухие ветры с С.-З., летом — тёплые и влажные с Ю.-В. С июня по октябрь часты тропич. ураганы (тайфуны). Ср. темп-ра воздуха в январе от —10 °С на С. до 3 °С на Ю., в июле 23 °С, 26 °С. Ср. годовое кол-во осадков от 600 *мм* на С. до 1000 *мм* на Ю. с максимумом летом. Поверхностные течения образуют циклональный круговорот, к-рый складывается из тёплого течения на В., поступающего из Вост.-Китайского м., и холодного течения на З., идущего из сев.-зап. части моря. Скорость течения 1—4 *км/час*. Темп-ра воды в февр. на С.-З. ниже 0 °С, на Ю. от 6 °С до 8 °С; в авг. от 24 °С на С. до 28 °С на Ю. Солёность изменяется от 30‰ и менее на С.-З. до 33—34‰ на Ю.-В.; близ устьев рек уменьшается до 26‰ и ниже. У дна, на глуб. 30—50 *м*, темп-ра от 6 °С до 7 °С, солёность 32,5‰. В нояб. на С.-З. образуется лёд, к-рый держится до марта. Цвет воды меняется от зеленовато-жёлтого до зеленовато-голубого. Прозрачность на С.-З. до 10 *м*, на Ю. до 45 *м*. Приливы преобладают неправильные полусуточные; величина их у берегов Кореи до 9 *м*, в др. р-нах от 3 *м* до 4 *м*.

В Ж. м. водятся угри, треска, сельдь, мор. лещ, устрицы, мидии и др. Море имеет большое рыбопромысловое и транспортное значение. Гл. порты в Китае — Циндао, Вэйхай, Яньтай, Тяньцзинь, Инкоу, Люйшунь (Порт-Артур), Далянь (Дальний), в Корее — Инчхон (Чемульпо).

28 июля (10 авг.) 1904 в Ж. м. произошёл бой между рус. и япон. эскадрами во время рус.-япон. войны 1904—05. В этот день порт-артурская эскадра (командующий контр-адм. В. К. Витгефт) вышла в море в составе 6 броненосцев, 4 крейсеров и 8 эсминцев с целью прорваться во Владивосток, но встретилась с гл. силами япон. флота (4 броненосца, 4 броненосных крейсера, 8 крейсеров, 18 эсминцев) под команд. адм. Х. Того. Хотя японцам не удалось охватить русскую эскадру и нарушить её строй, во время арт. дуэли был убит Витгефт и выведен из строя его штаб; управление эскадрой было потеряно и корабли отд. группами стали выходить из боя. Большинство (5 броненосцев, 1 крейсер и 4 эсминца) вернулись в Порт-Артур, остальные были интернированы в нейтральных портах. Крейсер «Новик» пытался прорваться во Владивосток, обогнув Японию с В., но у юж. оконечности Сахалина был затоплен после боя с япон. крейсерами.

ЖЁЛТОЕ ПЯТНО́ (macula lutea), место наибольшей остроты зрения в *сетчатке* глаза позвоночных животных и человека; имеет овальную форму, расположено против зрачка, неск. выше места входа в глаз зрит. нерва. В клетках Ж. п. содержится жёлтый пигмент (отсюда название). Кровеносные капилляры имеются лишь в нижней части Ж. п.; в средней его части сетчатка сильно истончается, образуя центральную ямку (fovea), содержащую только фоторецепторы. У большинства животных и человека в центр. ямке имеются лишь колбочковые клетки; у нек-рых глубоководных рыб с телескопич. глазами в центр. ямке — только палочковые клетки. У птиц, отличающихся хорошим зрением, может быть до трёх центральных ямок. У человека диаметр пятна ок. 5 *мм*, в центральной ямке колбочки палочкоподобны (самые длинные рецепторы сетчатки). Диаметр свободной от палочковых клеток области 500—550 *мкм*; колбочковых клеток здесь ок. 30 тыс. Рис. см. т. 6, вклейка к стр. 209.

ЖЁЛТОЕ ТЕ́ЛО, у млекопитающих животных и человека — железа с *внутренней секрецией*, развивающаяся в яичнике на месте *граафова пузырька* после разрыва его стенки и выпадения яйцеклетки (овуляции); состоит из изменённых фолликулярных (т. н. лютеиновых) клеток. Если после овуляции не наступает беременности, Ж. т. через 1—2 недели претерпевает обратное развитие (периодическое, или менструальное, Ж. т.); если же яйцеклетка оплодотворяется и наступает беременность, то Ж. т. сильно разрастается (Ж. т. беременности) и сохраняется в течение большей части беременности, выделяя гормон — *прогестерон*, — необходимый для её сохранения и развития.

Ж. т. наз. иногда скопление фолликулярных клеток, образующееся в яичнике на месте выпадения зрелого яйца у нек-рых беспозвоночных (насекомых) и большинства позвоночных (земноводных, пресмыкающихся и птиц).

ЖЁЛТОЗЕЛЁНЫЕ ВО́ДОРОСЛИ (Xanthopyta), разножгутиковые водоросли (Heterocontae), отдел (тип) растений. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы, свободноплавающие и прикреплённые, с желтовато-зелёными хроматофорами, содержащими, кроме хлорофилла, большое количество жёлтых пигментов — ксантофилла и β-каротина. Обитают гл. обр. в пресных водах, иногда в почве и морской воде. Большинство Ж. в. — *автотрофные организмы*, синтезирующие масла, *волютин* и др.; часть Ж. в. — *гетеротрофные организмы*, нек-рые имеют *голозойный тип питания*. Нек-рые одноклеточные Ж. в. подвижны, имеют пульсирующие вакуоли и глазок, обычно 2 жгута разной длины и структуры (отсюда второе название). Клетки Ж. в. одно-, реже многоядерные, часто окружены твёрдой оболочкой из двух половинок, содержащей в основном пектин. Размножаются Ж. в. делением надвое, зооспорами и неподвижными спорами. Половой процесс — *изогамия* — известен только у 2 родов. Покоящиеся формы — *споры* и *цисты*. В СССР известно 82 рода (344 вида) пресноводных Ж. в. *Ю. Е. Петров.*

ЖЕЛТОЗЁМЫ, почвы, образующиеся под широколиственными лесами влажных субтропиков, преимущественно на материнских породах из глинистых сланцев. Имеют кислую реакцию, содержание гумуса невысокое. Жёлтая окраска обусловлена наличием гидратов окиси железа. Общая мощность почвенных горизонтов 30—70 *см*. Среди Ж. различают 4 типа: желтозёмы, подзолисто-желтозёмные, желтозёмы глеевые и подзолисто-желтозёмные глеевые почвы. Ж. занимают обширные площади в Китае, на Ю. США, на Ю.-В. Австралии и в Новой Зеландии. В СССР распространены в Зап. Грузии и Ленкорани (Азерб. ССР). Используются под многолетние субтропич. (цитрусовые, чай и др.), виноград, эфирномасличные культуры, табак, овощные и др. с.-х. растения. Ж. имеют небольшой запас питат. веществ, поэтому требуют больших количеств удобрений.

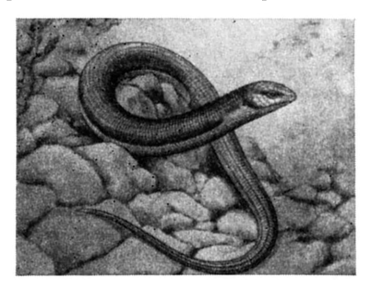
ЖЕЛТО́К, дейтоплазма, питательные вещества, накапливающиеся в яйцеклетке животных и человека в виде зёрен или пластинок, к-рые иногда сливаются в сплошную желточную массу (у насекомых, костистых рыб, птиц и др.). Ж. обнаружен в яйцеклетках всех животных и человека, но его количество и распределение значительно варьируют. В яйцах с малым кол-вом Ж. желточные зёрна распределяются в цитоплазме равномерно (изолецитальные яйца). В яйцах с большим кол-вом Ж. желточные зёрна скапливаются либо в вегетативной части яйца (телолецитальные яйца), либо в центральной части цитоплазмы — вокруг ядра (центролецитальные яйца). От кол-ва и распределения Ж. зависит тип *дробления* яиц. По хим. природе различают три гл. разновидности Ж.: белковый, жировой и углеводный, однако у большинства животных зёрна Ж. имеют сложный хим. состав и содержат белки, жиры, углеводы, рибонуклеиновую к-ту, пигменты и минеральные вещества. Напр., в завершившем рост курином яйце Ж. содержит 23% нейтрального жира, 16% белка, 11% фосфолипидов, 1,5% холестерина и 3% минеральных веществ. В синтезе и накоплении Ж. принимают участие различные органоиды яйцеклетки: *Гольджи комплекс*, *эндоплазматическая сеть*, *митохондрии*. У мн. животных белковый компонент Ж. синтезируется вне яичника и поступает в растущую яйцеклетку путём *пиноцитоза*. У нек-рых беспозвоночных животных Ж. может накапливаться также в спец. клетках яичника — желточных клетках, за счёт к-рых питается развивающийся зародыш. *Т. Б. Айзенштадт.*

ЖЕЛТОКО́РЕНЬ, многолетнее травянистое растение сем. лютиковых; один из видов *гидрастиса*.

ЖЕЛТОКРЫ́ЛКА (Cottocomephorus grewingki), рыба сем. байкальских бычков-подкаменщиков отряда окунеобразных. Тело голое, дл. до 13 *см*, весит 15—20 *г*. Встречается только в оз. Байкал, живёт в толще воды на глубинах до 300 *м*, держится стаями. Нерест — в прибрежной зоне на каменистом грунте, плодовитость 900—2400 икринок. После нереста самцы охраняют икру. Затем большинство из них погибает. Питаются планктонными ракообразными, а также молодью собственной и др. рыб. Ж. имеет промысловое значение. Играет большую роль в питании байкальских рыб (омуль, хариус) и тюленя.

ЖЕЛТОЛО́ЗНИК, ива пурпурная (Salix purpurea), изящный тонкоствольный кустарник сем. ивовых выс. 2—4 *м*; см. *Ива*.

ЖЕЛТОПУ́ЗИК, глухарь (Ophisaurus apodus), безногая ящерица сем. веретениц. Дл. тела до 1,5 *м*. Окраска бурых тонов с оливковым или красноватым оттенком. Распространён в Юго-Вост. Европе, Ср. и Юго-Зап. Азии; в СССР — в Крыму, на Кавказе и в Ср. Азии. Обитает в местах, покрытых б. или м. густой растительностью, но встречается также в садах и разреженных лесах. Питается преим. насекомыми и моллюсками, уничтожая вредителей с. х-ва.



ЖЕЛТОФИО́ЛЬ, растение сем. крестоцветных; то же, что *лакфиоль*.

ЖЕЛТО́ЧНАЯ ОБОЛО́ЧКА, одна из *яйцевых оболочек*, образующаяся в период *оогенеза* при участии ооцита; имеется у подавляющего большинства животных и у человека.

ЖЕЛТО́ЧНЫЙ МЕШО́К, орган питания и дыхания у зародышей головоногих моллюсков, хрящевых и костистых рыб, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих и человека. Ж. м. возникает на ранних стадиях *зародышевого развития* обычно путём обрастания *желтка* энтодермой и висцеральным листком *боковых пластинок* и представляет собой расширенный вырост среднего отдела кишечника, полость к-рого у большинства животных (кроме высших млекопитающих и человека) заполнена нераздробившимся желтком. В стенке Ж. м. образуются кровяные клетки и кровеносные сосуды, обеспечивающие перенос питательных веществ

к зародышу и его дыхание. С развитием зародыша размер Ж. м. сокращается, полость его уменьшается, и он или постепенно втягивается в полость тела и резорбируется, или отторгается.

ЖЕЛТОЩЁК (Elopichthys bambusa), рыба сем. карповых. Дл. до 1,5—2 *м*, весит до 30—40 *кг*. Тело удлинённое, чешуя мелкая, рот большой. Распространён Ж. в среднем и нижнем течении Амура, в реках Сунгари и Уссури, оз. Ханка, в Китае (на Ю. до Кантона). Нерест в Амуре с начала июня до середины июля. Икра крупная пелагическая. Хищник, питается рыбой. Ценная, но малочисленная промысловая рыба.

ЖЕЛТУ́ХА, жёлтое окрашивание тканей организма человека в результате избыточного накопления в крови жёлчного пигмента — *билирубина* и продуктов его обмена. По механизму происхождения различают неск. видов Ж.— предпечёночную и послепечёночную. Предпечёночная (прегепатическая) Ж. обусловлена повышенным содержанием циркулирующего в крови свободного билирубина, образующегося в результате повышенного распада эритроцитов (гемолитическая Ж.), врождённым или приобретённым дефицитом ферментов, участвующих в связывании билирубина с глюкороновой кислотой. Гемолитич. Ж. возникает при *гемолитической болезни новорождённых*, отравлении гемолитич. ядами и т. п.; характеризуется повышенным выделением продуктов обмена билирубина с мочой (уробилин) и калом (стеркобилин, обусловливающий насыщенную окраску кала). К Ж., вызванным нарушением захвата и связывания билирубина, протекающим без существенного поражения печёночных клеток, относятся физиологич. *желтуха новорождённых*, ядерная Ж., ювенильная Ж. и др. Печёночная (паренхиматозная) Ж. зависит от органического (инфекционного, паразитарного или токсического) поражения самой печени и обусловлена образованием соустья между кровеносными и жёлчными капиллярами, а также внутрипечёночным застоем жёлчи при воспалениях печени. Проявляется наряду с другими признаками поражения печени насыщенной окраской мочи и слабо окрашенными испражнениями.

Послепечёночная (постгепатическая, или механическая) Ж. развивается в связи с нарушением проходимости жёлчных ходов вследствие их сужения, закупорки или сдавления извне и проявляется полным отсутствием стеркобилина в кале (обесцвеченные испражнения); иногда возникает вследствие спазма сфинктера (жома) при впадении жёлчного протока в двенадцатиперстную кишку. Чистые формы Ж. обычно не встречаются: при гемолитич. Ж. присоединяется механич. компонент из-за сгущения жёлчи и закупорки жёлчных путей; к механич. Ж. присоединяется поражение печёночных клеток и она приобретает черты гепатической Ж. и т. п. Вследствие повышенного содержания в крови составных частей жёлчи, Ж. сопровождаются зудом, иногда чрезвычайно тягостным. При полной механич. Ж. нарушаются кишечное пищеварение, всасывание жиров, витаминов, организм обедняется известью.

В ряде случаев жёлтое прокрашивание кожи и др. тканей организма может быть обусловлено красящими веществами пищи (каротин, содержащийся в моркови) или лекарствами (акрихин).

Лит.: Бондарь З. А., Желтухи, М., 1965; её же, Клиническая гепатология, М., 1970. *А. С. Мухин.*

ЖЕЛТУ́ХА ИНФЕКЦИО́ННАЯ, неправильное название ряда инфекционных заболеваний, протекающих с поражением печени (*гепатитом*) и желтушным окрашиванием кожи; чаще этот термин относят к *гепатиту вирусному* и *лептоспирозу* желтушному.

ЖЕЛТУ́ХА НОВОРОЖДЁННЫХ, появление желтушного окрашивания кожи и слизистых оболочек у детей в первые дни их жизни вследствие нарушения билирубинового обмена. У здоровых детей физиологическая Ж. н. возникает в связи с незрелостью ферментных систем печени. Встречаются также генетически обусловленные (наследственные) энзимопатии — транзиторная семейная гипербилирубинемия и др. Ж. н. может возникать и в связи с усиленным распадом эритроцитов: врождённая (наследственная) гемолитическая Ж. н., возникающая вследствие изменения эритроцитов (микросфероцитоз), легче подвергающихся разрушению (болезнь Минковского — Шоффара, по имени физиолога О. Минковского и франц. врача А. Шоффара, описавших в 1900 эту патологию), желтухи при массивном кровоизлиянии во время родов (кефалогематома, ретроперитонеальная гематома и т. п.), при острых и хронич. инфекциях бактериального и вирусного происхождения, при врождённой недостаточности фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, участвующего в обмене билирубина. К этой группе принадлежит и *гемолитическая болезнь новорождённых*, возникающая при несовместимости крови матери и плода. Ж. н. может быть обусловлена механич. задержкой жёлчи (врождённая атрезия желчевыводящих путей, опухоли печени и поджелудочной железы и т. п.) или поражением паренхимы печени (гепатит, цитомегалия, сепсис, сифилис, токсоплазмоз и т. п.). Лечение проводится в зависимости от причины, вызвавшей Ж. н. Физиологич. Ж. н. лечения не требует.

Лит.: Таболин В. А., Билирубиновый обмен и желтухи новорожденных, М., 1967; Grigler J. F. and Najjar V. A., Congenital familian nonhemolytic janudice with kernicterus, «Pediatrics», 1952, v. 10, № 2, p. 169—80.

М. Я. Студеникин, Р. Н. Рылеева.

ЖЕЛТУ́ХА РАСТЕ́НИЙ, болезни растений, вызываемые гл. обр. возбудителями из группы микоплазмоподобных организмов и вирусами,— желтуха астр, сельдерея, персика, ведьмина метла дельфиниума, пурпурная верхушка картофеля, столбур и мн. др. Больные растения вырастают карликовыми, хлоротичными, с многочисл. боковыми побегами, прижатыми к гл. стеблю; цветки с удлинёнными чашелистиками, позеленевшими, деформированными венчиками и завязью, прорастающей в листочки. Желтуха поражает многие растения (картофель, клевер, лук, морковь, декоративные культуры и т. п.). Резерваторы возбудителя — сорняки: одуванчик, осот полевой и др. Болезнь передаётся различными видами цикад после инкубац. периода возбудителя в их теле, а также тлями. Ж. р. снижает урожай зелёной массы, плодов, семян, ухудшает декоративные качества цветочных растений. Известны Ж. р. (напр., желтуха капусты), вызываемые грибами. Симптомы этих желтух: пожелтение, завядание листьев и преждевременная гибель растений. Меры борьбы: севооборот, возделывание устойчивых сортов, удаление больных растений, борьба с сорняками и переносчиками болезней.

Лит.: Смит К., Вирусные болезни растений, пер. с англ., М., 1960; Рыжков В. Л., Проценко А. Е., Атлас вирусных болезней растений, М., 1968; Ploaie P., Granados R. G., Maramorosch K., Mycoplasma-like structures in periwinkle plants with Crimean yellows, European clover dwarf, stolbur, and parastolbur, «Phytopathology», 1968, v. 58, № 8, p. 1063.

А. Е. Проценко.

ЖЕЛТУ́ХА ШЕЛКОПРЯ́ДА, одно из наиболее опасных вирусных заболеваний гусениц и куколок тутового и дубового шелкопрядов. Осн. источник распространения возбудителя Ж. ш. — больные гусеницы. Массовая гибель гусениц от Ж. ш. чаще наблюдается до начала завивки коконов. Тело желтушной гусеницы сильно вздуто и несколько укорочено, кожные покровы легко рвутся, из тела вытекает мучная гемолимфа. При гибели гусеницы на стадии куколки кокон при встряхивании не издаёт характерного стука (т. н. кокон «глухарь»). Специфич. лечения нет. Профилактика Ж. ш. включает периодич. дезинфекцию помещений и инвентаря, кормление гусениц кормом, богатым углеводами; соблюдение оптимальной влажности и темп-ры выкормки.

ЖЕЛТУ́ХИН Николай Алексеевич [р. 31.10(13.11).1915, Воронеж], советский учёный в области механики и теплотехники, чл.-корр. АН СССР (1968). В 1950 окончил Высшие инж. курсы при МВТУ им. Н. Э. Баумана. С 1959 работает в Ин-те теоретич. и прикладной механики Сибирского отделения АН СССР. Ленинская пр. (1957). Награждён 2 орденами, а также медалями.

ЖЕЛТУ́ШКИ (Colias), род дневных бабочек сем. белянок. Крылья в размахе до 6 *см*, красной, оранжевой, жёлтой, зеленоватой окраски; на наружной стороне крыльев часто имеется чёрный ободок. У Ж. выражен половой диморфизм или полиморфизм: крылья у самок окрашены бледнее, чем у самцов (обычно зеленоватые или белые); у нек-рых видов Ж. самки двух типов, напр. у большой авроры (Colias aurora) — красные и зелёные. Распространены Ж. в Сев. полушарии; обитают гл. обр. в высокогорьях и в арктич. зоне. Лишь немногие Ж. встречаются на равнинах: Colias palaeno типичен для болот лесной зоны Европы и Азии, C. hyale, C. erate и C. chrysotheme — для степной зоны. Нек-рые Ж.— второстепенные вредители с. х-ва; напр., малая (C. hyale) и люцерновая (C. erate) Ж. вредят в Ср. Азии люцерне, гороху, клеверу.

ЖЕЛТУ́ШНИК (Erysimum), род растений сем. крестоцветных. Одно-, дву- или многолетние опушённые травы. Листья цельные. Лепестки жёлтые, реже лиловые или белые. Плод — стручок. Ок. 100 видов в умеренных областях Евразии и в Сев. Африке. В СССР ок. 70 видов, гл. обр. на Кавказе и в Ср. Азии, на сухих горных склонах. Двулетний Ж. раскидистый, или серый (E. diffusum), и однолетний Ж. левкойный применяются в медицине. Из их наземных частей получают гликозиды — эризимин, эризимозид, к-рые являются сердечно-сосудистыми средствами. Ж. левкойный (E. cheiranthoides) — сорняк, растущий в лесной и лесостепной зонах.

Желтушник раскидистый.

Лит.: Атлас лекарственных растений СССР, М., 1962.

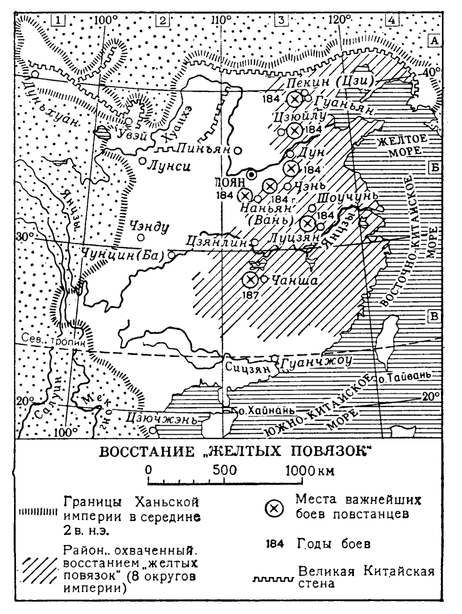
ЖЁЛТЫЕ ВО́ДЫ (до 1957 — посёлок Жёлтая Река), город в Днепропетровской обл. УССР. Ж.-д. ст. Жёлтая Река. 40 тыс. жит. (1970). Осн. в конце 19 в. в связи с началом разработок железных руд. Предприятия пищевой промышленности (мясокомбинат, молочный з-д), швейная ф-ка, педучилище.

Ок. Ж. В. 5—6 мая 1648 произошло сражение между восставшими укр. казаками под рук. Б. *Хмельницкого* и авангардом польск. войск под команд. С. Потоцкого и Я. Шемберга. После перехода 5 тыс. реестровых казаков, плывших по Днепру, на сторону восставших Хмельницкий 5 мая окружил польский лагерь у Ж. В. Польские войска пытались вырваться из окружения, но 6 мая были разгромлены в р-не урочища Княжьи Байраки. Первая победа восставших воодушевила укр. народ на борьбу с польск. феодалами.

ЖЁЛТЫЕ ПРОФСОЮ́ЗЫ, термин, встречающийся в лит-ре для обозначения профсоюзов, лидеры к-рых, вопреки коренным интересам рабочего класса, проводят политику классового сотрудничества рабочих и предпринимателей. Первоначально Ж. п. назывались штрейкбрехерские профсоюзы, создававшиеся предпринимателями для раскола рабочего класса и срыва забастовочной борьбы. Предполагают, что термин «Ж. п.» возник во время стачки в Монсо-ле-Мин (Франция) в 1887, когда предприниматели образовали профсоюз для срыва стачки; члены этого союза заседали в помещении, в к-ром окно было заклеено жёлтой бумагой (взамен стекла, разбитого стачечниками).

«ЖЁЛТЫХ ПОВЯ́ЗОК» ВОССТА́НИЕ, крестьянское восстание в Китае в 184—204 (назв. получило потому, что повстанцы носили на голове жёлтые повязки). Во главе восстания стоял проповедник одной из даосских сект *Чжан Цзяо,* призывавший к свержению власти династии *Хань,* именуемой им «синим небом», и к установлению «жёлтого неба», к-рое основывалось бы на «великом благоденствии (равенстве)». Пропагандируя в течение 10 лет в религ.-мистич. форме революц. идеи среди нар. масс, Чжан Цзяо и его сторонникам удалось создать разветвлённую орг-цию, построенную по воен. принципу: были сформированы в 8 округах империи 36 больших и малых отрядов (фан). Большие фаны насчитывали св. 10 тыс. чел., малые — 6—7 тыс. Восстание в короткий срок охватило значит. часть страны (см. карту). На протяжении года правительств. войска подавляли один очаг за другим. Чжан Цзяо пал в бою. Но крест. массы не прекратили борьбы. Отряды «Жёлтых повязок» объединились с повстанцами «Чёрных гор» (по назв. местности — Хэйшань). Всего в восстании участвовало ок. 2 млн. чел., часть повстанцев составляли рабы. Лишь к 205 восстание было окончательно подавлено вооруж. силами крупных военачальников-феодалов *Цао Цао,* Лю Бэя и др. «Ж. п.» в. способствовало падению династии Хань и временному ослаблению эксплуатации крестьян.

Лит.: Очерки истории Китая, под ред. Шан Юэ, пер. с кит., М., 1959; Хэ Чанцюнь, Лунь Хуанцзинь нунминь цииди коухао (О лозунгах крестьянского восстания «Жёлтых повязок»), «Лиши яньцзю», 1959, № 6. *Л. И. Думан.*



ЖЁЛУДИ, плоды дуба. Каждый жёлудь содержит одно семя, состоящее из маленького зародыша, двух крупных мясистых семядолей с запасами питат. веществ и оболочки. Основание Ж. окружено чашечковидной плюской.

Созревают Ж. в конце сентября — начале октября, с наступлением заморозков опадают. Для посева Ж. собирают осенью после опадания с деревьев, хранят при темп-ре от +3 до −2 °C, пересыпая их слоями песка или земли. Ж. используют для приготовления суррогата кофе, а также как местный корм для животных (особенно охотно поедают их свиньи). При заготовке на зиму их тщательно высушивают. Высушенные Ж. рекомендуется ошелушивать и размалывать. Ж. содержат мало протеина, но богаты легко переваримыми углеводами, гл. обр. крахмалом. В 100 *кг* свежих неошелушённых Ж. ок. 70 кормовых единиц и 2,5 *кг* переваримого протеина, в сухих неошелушённых—соответственно 115 и 4,3. Ж. содержат дубильные вещества, придающие им вяжущий и горьковатый вкус; действуют закрепляюще. Для частичного извлечения этих веществ Ж. вымачивают в холодной воде. Скармливать рекомендуется с кормами, действующими послабляюще (отрубями, корнеплодами, мелассой и др.).

ЖЁЛУДИ МОРСКИ́Е, подотряд беспозвоночных животных отряда усоногих ракообразных; см. *Морские жёлуди.*

ЖЕЛУ́ДОК, расширенный отдел пищеварит. тракта, в к-ром осуществляется химич. и механич. обработка пищи.

Строение желудка животных. Различают железистый, или пищеварительный, Ж., в стенках к-рого содержатся пищеварит. железы, и мускульный, или жевательный, Ж., стенки к-рого обычно выстланы кутикулой. Мускульный Ж. образуется как часть железистого (у позвоночных и нек-рых беспозвоночных) или возникает самостоятельно (у большинства беспозвоночных). Ж. как дифференцированную часть кишечной системы среди беспозвоночных имеют уже нек-рые кишечнополостные, ряд плоских червей и кольчатых червей. Хорошо развит Ж. у коловраток, плеченогих и мшанок. У моллюсков Ж. обычно подковообразно изогнут; от заднего конца Ж. у мн. брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков отходит слепой вырост, иногда спирально закрученный. У головоногих в этот вырост открываются протоки печени. У нек-рых брюхоногих моллюсков Ж. разделяется на жеват. преджелудок и собственно Ж. В пищеварит. системе членистоногих животных большую роль в механич. обработке пищи играет жеват. Ж. Среди ракообразных железистый Ж. имеют лишь низшие раки, а жевательный, снабжённый хитиновыми «зубами»,— высшие. У паукообразных средняя кишка обычно распадается на 2 отдела, один из к-рых помещается в головогруди, другой — в области брюшка. Первый отдел со слепыми мешковидными придатками наз. иногда Ж. У насекомых хорошо развит жеват. Ж. (рис. 1); железистый Ж. как самостоят. отдел средней кишки развивается не у всех форм. Среди иглокожих Ж. хорошо развит у морских лилий, звёзд и офиур. Из низших хордовых хорошо обособленный Ж. имеют нек-рые полухордовые и оболочники.

У позвоночных животных Ж.— расширенная часть передней кишки, расположенная за пищеводом. У круглоротых и нек-рых рыб Ж. не дифференцирован. Обычно Ж. рыб подковообразно изогнут. Его нисходящее колено, начинающееся от пищевода, наз. кардиальной частью, а восходящее колено, переходящее в двенадцатиперстную кишку,— пилорич. отделом. Лежащая между двумя коленами мешкообразная часть Ж. образует его дно. Вогнутую часть Ж. наз.

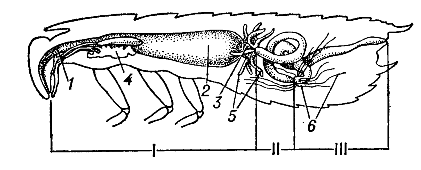


Рис. 1. Схема кишечного канала насекомого (чёрного таракана). I — передняя кишка: *1* — пищевод, *2* — зоб, *3* — мускульный желудок, *4* — слюнные железы; II — средняя кишка — пищеварительный (железистый) желудок: *5* — пилорические придатки; III — задняя кишка: *6* — мальпигиевы сосуды.

малой кривизной, выпуклую — большой кривизной. В области Ж. у костистых рыб обычно развиваются *пилорические придатки*. Ж. выстлан однослойным цилиндрич. эпителием, из к-рого образуются трубчатые железы. У мн. рыб, земноводных, пресмыкающихся и птиц различают железы дна Ж. и пилорич. железы. У большинства млекопитающих имеются ещё кардиальные железы (отсутствуют у хищных и приматов). Железы Ж. выделяют слизь и желудочный сок. Гладкая мускулатура стенок Ж. в месте перехода Ж. в кишку обычно образует мощный пилорич. сфинктер. Ж. птиц состоит из железистого и мускульного отделов (рис. 2). У многих птиц кутикула мускульного Ж. образует выросты, которые, ввиду отсутствия у птиц зубов, вместе с заглоченными мелкими камнями или песчинками (т. н. гастролитами) способствуют механич. переработке пищи. У птиц, питающихся мясом, мускульный Ж. тонкостенный; у зерноядных, насекомоядных и всеядных — толстостенный; у рыбоядных птиц, глотающих рыбу

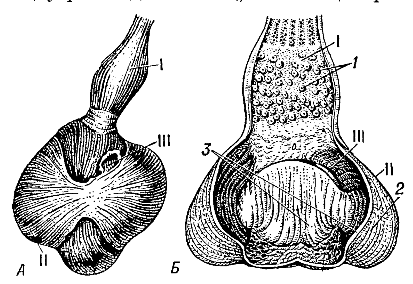


Рис. 2. Желудок птицы (курицы): *А* — общий вид, *Б* — вскрытый желудок. I — железистый желудок: *1* — отверстия желёз; II — мускульный желудок: *2* — мышцы стенки желудка, *3* — кутикула желудка; III — отверстие в двенадцатиперстную кишку.

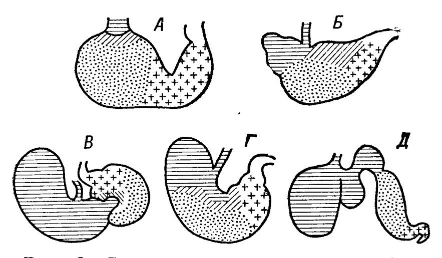


Рис. 3. Схемы строения желудка собаки (*А*), крысы (*Б*), хомяка (*В*), лошади (*Г*) и жвачного (*Д*). Многослойный эпителий пищевода и пищеводного отдела желудка отмечен поперечными штрихами, область кардиальных желёз — косыми штрихами, область желёз дна желудка — пунктиром, область пилорических желёз — крестиками.

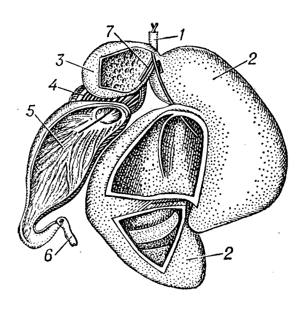


Рис. 4. Вскрытый желудок овцы: *1* — пищевод; *2* — рубец; *3* — сетка; *4* — книжка; *5* — сычуг; *6* — двенадцатиперстная кишка; *7* — желобок.

целиком, он очень мал, а железистый Ж. образует объёмистый мешок. У млекопитающих животных Ж. (рис. 3) достигает наиболее сложной дифференцировки и разделён на пищеводный, кардиальный, донный и пилорич. отделы. Обычно у травоядных млекопитающих (грызуны, жвачные и др.) в Ж. весьма сильно развита его пищеводная часть, выстланная многослойным эпителием и лишённая желёз. Она часто распадается на обособленные 2 или 3 отдела, к-рые служат одновременно и вместилищем для объёмистого корма, и «бродильным чаном», в к-ром под влиянием живущих в Ж. бактерий и симбиотич. инфузорий происходит сбраживание растит. клетчатки. Наиболее сложен Ж. нек-рых *жвачных*, разделяющийся на 4 отдела: р у б е ц, с е т к у, к н и ж к у и с ы ч у г (рис. 4). Первые 3 отдела, развивающиеся из пищеводной части Ж., лишены желёз, только сычуг содержит их. От пищевода по верх. краю Ж. до книжки проходит жёлоб, края к-рого обычно прилегают друг к другу и образуют трубку. У верблюдов в стенке рубца имеются многочисл. углубления, т. н. водяные клетки, в к-рых запасается вода. *А. Н. Дружинин.*

Строение желудка человека. Ж. располагается в брюшной полости (рис. 5, 6); своей длинной осью направлен сверху вниз, слева направо и сзади наперёд, большей своей частью ($^5/_6$) расположен в левом верх. квадрате *живота*. По форме Ж. напоминает сплющенную реторту. В Ж. выделяют переднюю и заднюю стенки. Место перехода пищевода в Ж. вблизи диафрагмы носит название входа в Ж. (кардиа). Верх. часть тела Ж. (дно) расширена и обращена к диафрагме. Место выхода из Ж.—привратник, заходит за серединную линию живота вправо; он фиксирован к задней стенке живота на уровне I — II поясничных позвонков. Вогнутый край Ж. (малая кривизна) обращён вправо и вверх, выпуклый (большая кривизна) — влево и вниз. Слева от Ж. лежит селезёнка, снизу и позади его находится поджелудочная железа. Ж. покрыт со всех сторон брюшиной, к-рая переходит на его малую кривизну с печени и диафрагмы, образуя печёночно-желудочную и диафрагмально-желудочную связки, к-рые вместе с печёночно-двенадцатиперстной связкой составляют малый сальник (см. *Сальник*). По большой кривизне передний и задний листки брюшины сходятся вместе и тянутся к поперечной кишке (желудочно-ободочнокишечная связка), давая начало большому сальнику. От дна Ж. складка брюшины направляется к селезёнке (желудочно-селезёночная связка). Ёмкость Ж. варьирует индивидуально, а также в зависимости от возраста: у новорождённого она составляет 20—30 *см*^{3}, у взрослого — до 2,5 тыс. *см*^{3}.

Стенка Ж. состоит из трёх оболочек. Под серозной оболочкой (брюшиной) лежит мышечная оболочка, состоящая из 3 слоёв: наружного продольного, среднего циркулярного и внутреннего косого. Построенная из гладкомышечной ткани, мускулатура Ж. сокращается непроизвольно, при этом меняются контуры и просвет Ж. Внутр. поверхность Ж. выстлана слизистой оболочкой, отделённой от мышечной оболочки подслизистым слоем рыхлой соединит. ткани. Слизистая оболочка имеет собств. мышечные пучки, при сокращении к-рых благодаря наличию рыхлой подслизистой ткани собирается в складки, характерные для

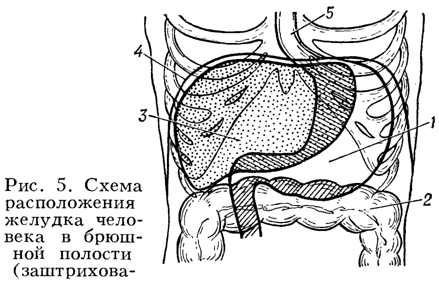


Рис. 5. Схема расположения желудка человека в брюшной полости (заштрихованы части, прикрытые впередилежащими органами): *1* — желудок; *2* — поперечная ободочная кишка; *3* — печень; *4* — диафрагма; *5* — пищевод.

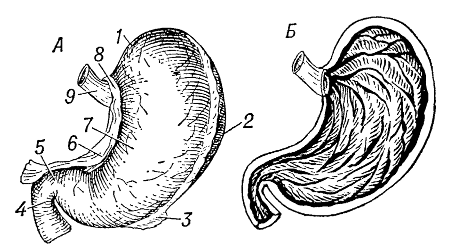


Рис. 6. Желудок человека: *А* — вид спереди [*1* — дно; *2* — большая кривизна; *3* — большой сальник (срезан); *4* — привратник; *5* — двенадцатиперстная кишка; *6* — малая кривизна; *7* — малый сальник (срезан); *8* — кардиа; *9* — пищевод]; *Б* — слизистая оболочка.

внутр. рельефа Ж. Эпителий слизистой оболочки однослойный цилиндрический. В глубине слизистой оболочки заключены многочисл. железы. Железы в области входа в Ж. (кардиальные) вырабатывают слизь, железы в области привратника (пилорические) выделяют также ферменты, расщепляющие белки. Секрет желёз в области дна Ж. (фундальных) содержит пепсин и соляную к-ту. Отверстия выводных протоков желудочных желёз открываются в ямки желудочных полей — кругловатых возвышений диам. 1—6 *мм*. На границе Ж. и двенадцатиперстной кишки расположен пилорич. сфинктер, построенный из неск. циркулярных слоёв мускулатуры. Он регулирует периодич. опорожнение желудка.

Кровоснабжение Ж. осуществляется из системы чревного ствола (непарная ветвь брюшной аорты). Левая желудочная артерия, отходящая от чревного ствола, по малой кривизне соединяется (анастомозирует) с правой желудочной артерией (ветвь общей печёночной артерии). По большой кривизне распределяются ветви желудочно-сальниковых артерий. Вены Ж. впадают в систему воротной вены, за исключением левой желудочной вены, переходящей в венозные сплетения пищевода. В иннервации Ж. принимают участие ветви блуждающих нервов и ветви симпатич. чревного сплетения, к-рые образуют в стенке Ж. 3 нервных сплетения. О заболеваниях Ж. см. *Гастрит*, *Рак*, *Язвенная болезнь*. *В. В. Куприянов.*

Деятельность желудка. Осн. функции Ж.— депонирование, механич. и химич. обработка, эвакуация пищи в кишечник. Механич. обработка и эвакуация пищи осуществляются в результате моторной деятельности Ж., химич. обработка — преим. ферментами и соляной к-той желудочного сока. Ж. присущи также защитная, инкреторная, всасывательная и экск-

реторная функции. Значит. многообразием характеризуются пищеварит. процессы в Ж. беспозвоночных. У нек-рых из них (напр., у речного рака) жевательный Ж. служит как для перетирания пищи, так и для её фильтрации. В железистом Ж. обработка пищи осуществляется ферментами, выделяемыми слизистой оболочкой Ж. и поступающими по протокам из пищеварит. желёз, расположенных вне Ж. Характерная особенность пищеварения в Ж. позвоночных (за исключением нек-рых групп рыб) — наличие протеаз и кислой среды. Наиболее сложна переработка пищи в многокамерном Ж. жвачных. У всеядных и плотоядных млекопитающих строение и функции Ж. во многом сходны. Наиболее полно изучена деятельность Ж. у собаки и человека. В Ж. поступает смесь твёрдых и жидких веществ, предварительно обработанных в ротовой полости. Благодаря соляной к-те в Ж. происходят денатурация и набухание клеточных структур пищи и создаётся оптимальная среда для действия гидролитич. ферментов желудочного сока. Поступающая через пищевод пища вклинивается в уже находящуюся в Ж., занимая срединное положение. Благодаря этому переваривание белков происходит в поверхностном слое пищевого комка, внутри к-рого продолжается начавшееся в полости рта расщепление углеводов ферментами слюны. Собственно желудочное пищеварение в основном сводится к начальному гидролизу белков протеазами желудочного сока. В небольшой степени в Ж. перевариваются жиры, преим. за счёт ферментов, забрасываемых в Ж. из двенадцатиперстной кишки. Секреция ферментов и соляной к-ты клетками Ж. соответствует качеству и кол-ву поступающей пищи и регулируется нервными и гуморальными факторами. В первой (сложнорефлекторной) фазе желудочная секреция стимулируется привычной внешней обстановкой, связанной с приёмом пищи, её видом и запахом, воздействием на рецепторы рта и глотки, актами жевания и глотания. Во второй (нейро-гуморальной) фазе секреция вызывается непосредств. действием пищи на слизистую Ж. В третьей (кишечной) фазе секреция определяется рефлекторными влияниями, возникающими при раздражении рецепторов двенадцатиперстной кишки и гуморальными влияниями, вызываемыми всосавшимися в кишечнике продуктами расщепления пищи. В слизистой привратника Ж. содержится г а с т р и н — гистогормон, стимулирующий выделение соляной к-ты обкладочными клетками Ж. Её образование угнетается э н т е р о г а с т р о н о м — гормоном, вырабатываемым в верх. отделах кишечника. На секреторную деятельность Ж. оказывают также влияние гормоны гипофиза, надпочечников, щитовидной, околощитовидных и половых желёз. Важную роль в деятельности Ж. играет секретируемая в нём слизь, к-рая предохраняет слизистую оболочку Ж. от самопереваривания, адсорбируя бикарбонаты и фосфаты.

Механич. обработка пищи осуществляется благодаря моторной деятельности Ж. Для наполненного пищей Ж. характерны перистальтич., тонич. и, возможно, систолич. сокращения. В результате перистальтич. деятельности Ж. на фоне его тонич. сокращений и тонич. волн подвергаются обработке только поверхностные слои пищевого комка, находящегося в области дна Ж. Осн. масса содержимого Ж. не перемешивается, размельчённые и разжиженные поверхностные слои пищи сдвигаются перистальтич. волной в пилорич. часть Ж., где его содержимое перемешивается и выжимается в двенадцатиперстную кишку. Характер моторики Ж. зависит от консистенции и химич. состава пищи. Двигат. деятельность Ж. регулируется нервными и гуморальными факторами. Блуждающие нервы преим. стимулируют, а чревные тормозят моторику Ж. Возбуждающее влияние на двигат. деятельность Ж. оказывают гастрин, холин, гистамин, ионы К, тормозящее — энтерогастрон, адреналин, ионы Са. Эвакуация пищи из Ж. происходит в результате согласованной деятельности пилорич. сфинктера и перистальтич. волн Ж.; это сложный динамич. процесс, зависящий от физико-химич. свойств пищи, скорости обработки её желудочным соком, функционального состояния пищевого и питьевого центров, общего эмоционального состояния организма, его потребности в тех или иных веществах, а также рефлекторных влияний, возникающих при воздействии осмотически активных веществ на рецепторы верх. отделов кишечника. Средняя порция пищи при 3—4-разовом питании эвакуируется из желудка человека за 3,5—4,5 часа, жирная пища может задержаться в Ж. до 10 часов. Для пустого Ж. характерна периодическая (с интервалами 1—1,5 часа) моторная деятельность (в течение 10—30 *мин*). Обычно сокращения пустого Ж. сопровождаются ощущениями *голода*.

Защитная функция Ж. проявляется в бактерицидном и бактериостатич. действии, связанном гл. обр. с обработкой поступающих с пищей микроорганизмов соляной к-той и выделяемым в Ж. веществом типа *лизоцима*. Всасывание в Ж. очень невелико. Известную роль играет экскреторная деятельность Ж.— выделение в его полость продуктов межуточного обмена. Ж. связан с выработкой кровяных телец, т. к. его железы выделяют необходимый для этого процесса «внутренний фактор» (фактор Касла). Деятельность Ж. тесно связана с поддержанием *гомеостаза* в организме, водно-солевым обменом, функцией почек, желёз внутр. секреции, кровообращением. Сигналы, поступающие в центр. нервную систему при раздражении рецепторов Ж., принимают участие в формировании поведенческих реакций, оказывая влияние на общее пищевое возбуждение, специализированные *аппетит* и *жажду*.

Лит.: Б а б к и н Б. П., Внешняя секреция пищеварительных желез, М.— Л., 1927; Д о г е л ь В. А., Сравнительная анатомия беспозвоночных, ч. 1, Л., 1938; Ш м а л ь г а у з е н И. И., Основы сравнительной анатомии позвоночных животных, 4 изд., М., 1947; Р а з е н к о в И. П., Новые данные по физиологии и патологии пищеварения. [Лекции], М., 1948; П а в л о в И. П., Лекции о работе главных пищеварительных желез, Полн. собр. соч., 2 изд., т. 2, кн. 2, М.— Л., 1951; У г о л е в А. М., Пищеварение и его приспособительная эволюция, М., 1961; D a v e n p o r t H. W., Physiology of the digestive tract, Chi, 1966; Handbook of physiology, section 6, Alimentary canal, v. 2—6, Wash., 1967—68. *В. Г. Кассиль.*

ЖЕЛУДО́К, посёлок гор. типа в Щучинском р-не Гродненской обл. БССР, в 7 *км* от ж.-д. ст. Желудок (на линии Мосты — Молодечно). Изразцовый, лесопильный з-ды. Мед. уч-ще.

ЖЕЛУ́ДОЧКИ, 1) полости в центр. нервной системе позвоночных животных и человека. Всего имеется 5 Ж.; из них **4** в *головном мозге* и 1 в *спинном мозге.* Все Ж. выстланы однослойным эпителием — *эпендимой* и заполнены *спинномозговой жидкостью*, наз. также ликвором. 2) Отделы (отдел) *сердца* у человека, позвоночных и нек-рых беспозвоночных (большинство моллюсков) животных.

ЖЕЛУ́ДОЧНЫЙ СОК, сложный по составу пищеварит. сок, вырабатываемый различными клетками слизистой оболочки *желудка*; бесцветная, слегка опалесцирующая жидкость. Содержит *ферменты*: протеазы (*пепсины*, р е н н и н, г а с т р и к с и н, ж е л а т и н а з у), осуществляющие начальные стадии расщепления белков; небольшое кол-во *липазы*, расщепляющей гл. обр. эмульгированные жиры, а также соляную к-ту (концентрация у человека 0,4—0,5%) и слизь. Соляная к-та активирует ферменты, облегчает расщепление белков, вызывая их денатурацию и набухание, обусловливает бактерицидные свойства Ж. с. (препятствует развитию в желудке гнилостных процессов), стимулирует выделение гормонов кишечника. Соляная к-та в Ж. с. находится в свободном и частично в связанном (с белками) состоянии. Общая кислотность Ж. с. у человека после пробного завтрака составляет 40—60 условных единиц, свободная —20—40. При нек-рых нарушениях функции желудка содержание в Ж. с. соляной к-ты может повышаться или уменьшаться вплоть до её полного отсутствия (т. н. *ахилия*). Слизь, в состав к-рой входят *мукопротеиды*, защищает стенки желудка от механич. и химич. раздражителей. В Ж. с. содержится «в н у т р е н н и й ф а к т о р» (фактор Касла), способствующий всасыванию витамина B_{12}. Выделение Ж. с. определяется в первой, сложнорефлекторной фазе секреции видом, запахом и вкусом пищи; во второй, нейро-гуморальной фазе — химич. и механич. раздражениями слизистой оболочки желудка. За сутки у человека отделяется до 2 *л* Ж. с. Кол-во, состав и свойства Ж. с. меняются в зависимости от характера пищи, а также при заболеваниях желудка, кишечника, печени. Исследование Ж. с. проводится у человека при помощи зондирования желудка на фоне использования различных естеств. и фармакологич. раздражителей, у животных — при помощи искусственно образованного по усовершенствованному И. П. *Павловым* методу *изолированного желудочка*. Ж. с., полученный от животных, применяют внутрь при лечении нек-рых заболеваний органов пищеварения.

В. Г. Кассиль, Я. О. Ольшанский.

ЖЕЛЧЕГО́ННЫЕ СРЕ́ДСТВА, вещества растит. происхождения или синтетические, увеличивающие выход *жёлчи* в двенадцатиперстную кишку, стимулирующие образование её в печёночных клетках или усиливающие её продвижение по жёлчевыводящим путям. Нек-рые Ж. с. оказывают и то и другое действие. На процесс жёлчеобразования Ж. с. действуют непосредственно и через систему нейро-гуморальной регуляции обмена веществ, в частности углеводно-фосфорного обмена. Образование жёлчи усиливается под влиянием *желудочного сока*, принятых внутрь кислых жидкостей, минеральных вод, яичных желтков, при механическом раздражении слизистой оболочки желудка и при поступлении в кишечник жёлчи или жёлчных к-т. Наиболее употребительными фармакологическими

стимуляторами жёлчеобразования являются препараты жёлчных к-т (дигидрохолевая к-та, или хологон, дехолин) и натуральной жёлчи (аллохол, холензим). Они обусловливают повышение выделения жёлчных солей и вместе с тем увеличение общего количества выделяемой жёлчи. Желчегонное действие оказывают некоторые растительные средства: экстракт плодов шиповника (холосас), экстракт или настой рылец кукурузы, отвар или настой цветов бессмертника. Новые синтетич. Ж. с.—оксафенамид, циквалон и др. — обладают желчегонными, антисептич. и противовоспалит. свойствами. Для расслабления мышечного жома, перекрывающего в толще стенки двенадцатиперстной кишки устье общего желчевыводящего протока, назначают сульфат магния, а также спазмолитич. средства, минеральные воды: Боржоми, Ессентуки № 4 и 17, Смирновскую, Славяновскую, Саирме и Арзни.

Ж. с. применяют в основном при лечении хронич. воспалит. заболеваний печени и жёлчного пузыря (холециститы, холангиты, холецистогепатиты) и желчнокаменной болезни. При этих заболеваниях нередко одновременно с Ж. с. назначают антисептич. средства. Повышение давления в жёлчном пузыре с помощью Ж. с. иногда используют для изгнания мелких камней, закупоривающих проток.

Лит.: Аничков С. В., Беленький М. Л., Учебник фармакологии, Л., 1969; Машковский М. Д., Лекарственные средства, 6 изд., М., 1967. *Ю. В. Буров.*

ЖЕЛЧНОКА́МЕННАЯ БОЛЕ́ЗНЬ, холелитиаз (от греч. cholḗ — жёлчь и líthos — камень), заболевание человека, характеризующееся камнеобразованием в жёлчном пузыре, реже в жёлчных протоках. По составу различают однородные (холестериновые, пигментные, известковые и белковые) и смешанные камни. Количество камней, их вес, форма варьируют в широких пределах. Жёлчные камни образуются при выпадении в осадок и кристаллизации главных составных частей жёлчи, что обусловлено нарушением устойчивости коллоидной системы, какой является жёлчь. Большая роль в поддержке устойчивости этой системы жёлчи принадлежит содержащимся в ней холестерину и жёлчным к-там и особенно соотношению между их концентрациями (холато-холестериновый коэффициент, равный в нормальной жёлчи ок. 25). При пересыщении жёлчи билирубином (при гемолитич. желтухе) он выпадает в осадок в виде чистых пигментных камней. Чаще образование жёлчных камней происходит вследствие нарушения обмена веществ (метаболизма), чему способствует наследственное предрасположение и особенности питания (обильная и богатая холестерином пища). Нередко Ж. б. сочетается с др. болезнями обмена (ожирение, подагра, сахарный диабет, семейная гиперхолестеринемия и др.). Большое значение в нарушении устойчивости коллоидной системы жёлчи принадлежит замедлению тока жёлчи (холестазу) и воспалению жёлчного пузыря.

Иногда камни в жёлчном пузыре не вызывают никаких болезненных симптомов (камненосительство) и обнаруживаются случайно при рентгенологич. исследовании. Проявления Ж. б. во многом обусловливаются сопутствующими воспалит. изменениями жёлчного пузыря (*холецистит*) и жёлчных протоков (*холангит*), а также продвижением камня по жёлчным путям, вызывающим приступ жёлчной (печёночной) колики и *желтуху*. Приступ колики возникает при значит. повышении давления в жёлчном пузыре (св. 300—330 *мм* водяного столба) или жёлчном протоке (св. 270—300 *мм вод. ст.*) из-за внезапно возникающего препятствия к опорожнению жёлчи (спазм, закупорка камнем). Течение Ж. б. зависит от присоединения инфекции, выраженности и длительности закупорки (обтурации) жёлчных путей, а также от поражения печени, поджелудочной железы, сердца и др. Для диагноза Ж. б. существенно рентгенологич. исследование с применением контрастных веществ.

Лечение. Лекарств, способных вызвать растворение камней в жёлчном пузыре, нет. Для предупреждения дальнейшего камнеобразования и приступов жёлчной колики назначают рациональное и регулярное питание и разумную физич. нагрузку (способствующую нормальному жёлчеотделению), желчегонные средства; при приступе — спазмолитич. средства, а при присоединении инфекции — антибиотики и сульфаниламидные препараты. При частых приступах и нек-рых осложнениях — хирургич. операция.

Лит.: Смирнов А. В., Болезни жёлчных путей, в кн.: Болезни органов пищеварения, Л., 1966, с. 461—74; Шварц Л. С., Желчнокаменная болезнь, в кн.: Многотомное руководство по внутренним болезням, т. 5, М., 1965, с. 543—611; Губергриц А. Я., Болезни желчных путей, М., 1963. *А. С. Мухин.*

ЖЁЛЧНЫЕ КИСЛО́ТЫ, стероидные монокарбоновые к-ты, производные холановой к-ты, образующиеся в печени человека и животных и выделяющиеся с жёлчью в двенадцатиперстную кишку. В печени Ж. к. образуются преим. из *холестерина*. Ж. к., присутствующие в неодинаковых соотношениях в жёлчи разных животных, различаются лишь числом и пространственным расположением гидроксильных групп. В жёлчи человека содержится в основном холевая к-та, в небольшом кол-ве — дезоксихолевая, литохолевая и хенодезоксихолевая к-ты. Лишь очень немногие Ж. к. находятся в жёлчи в свободном состоянии, большая же их часть связана в виде т. н. парных Ж. к. — гликохолевых и таурохолевых к-т, образующихся в результате присоединения Ж. к. к *глицину* или *таурину*.

Ж. к. способствуют перевариванию жиров в кишечнике; они активируют липазу поджелудочного и кишечного сока, способствуют эмульгированию жиров, стимулируя их всасывание в нерасщеплённом виде; повышают скорость всасывания трудно растворимых кальциевых солей жирных к-т, образуя с ними легко растворимые комплексы; значительно усиливают перистальтику кишок (см. также *Жировой обмен*). В кишечнике большая часть Ж. к. подвергается обратному всасыванию и по системе воротной вены поступает в печень, где полностью задерживается. Общее содержание Ж. к. в крови составляет в среднем 0,8 *мг*%, в жёлчи печени — 0,9—1,8%, в пузырной жёлчи — 5,7—10,8%. При значит. повышении содержания Ж. к. в крови они начинают выделяться с мочой. Снижение содержания Ж. к. почти всегда сопровождается выпадением в осадок холестерина, из к-рого гл. обр. и образуются жёлчные камни. *Г. А. Соловьёва.*

ЖЁЛЧНЫЕ ПИГМЕ́НТЫ, красящие вещества, входящие в состав жёлчи и в небольших кол-вах присутствующие в крови и тканях. Главные Ж. п., обнаруженные в *жёлчи* человека и плотоядных животных: зелёный *биливердин* и красновато-жёлтый *билирубин*. В структуру Ж. п. входят 4 пиррольных кольца, соединённых между собой атомами углерода. Ж. п. образуются при распаде гемоглобина, гл. обр. в селезёнке и печени. В обычных условиях в организме человека образуется за сутки ок. 280 *мг* Ж. п. В печени билирубин превращается преим. в диглюкуронид. В крови человека в норме содержится от $0{,}25 \cdot 10^{-3}\%$ до $1{,}2 \cdot 10^{-3}\%$ билирубина, причём ок. $^3/_4$ приходится на долю свободного билирубина. В норме Ж. п., поступившие из печени в кишечник, выводятся из организма с калом в виде стеркобилиногена — восстановленного кишечными бактериями билирубина (40—280 *мг* в сутки). Последний на свету окисляется в стеркобилин. Часть восстановленного билирубина из кишечника всасывается в кровь, с кровью поступает в печень и снова выделяется с жёлчью. Меньшая часть, минуя печень, в виде уробилиногена выводится через почки с мочой (4 *мг* в сутки). Уробилиноген под влиянием света и воздуха превращается в уробилин. Весь ход образования Ж. п. из гемоглобина можно представить в виде следующей схемы:

Гемоглобин → Холеглобин → Вердогемоглобин
↓ $-$ Глобин
$-$ Fe
Биливердин
↓ $+H_2O$
Билирубин
↓ $+2H_2$
Мезобилирубин
↓ $+2H_2$
Стеркобилиноген (Уробилиноген)
↓ $-H_2$
Стеркобилин (Уробилин).

Ж. п. обладают свойствами кислот и дают соли с металлами (иногда нерастворимые), с чем и связано их участие в образовании жёлчных камней (см. *Желчнокаменная болезнь*). Повыш. содержание Ж. п. в кожных покровах, крови, моче имеет диагностич. значение при разных формах желтух.

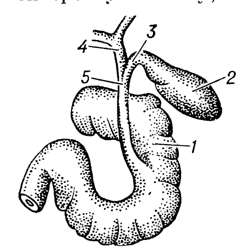
Филлоэритрин — красный пигмент жёлчи травоядных — является производным хлорофилла и к Ж. п. не относится. *Г. А. Соловьёва.*

ЖЁЛЧНЫЙ ПРОТО́К, выводной проток печени у позвоночных животных и человека, образуемый путём слияния печёночного протока и протока *жёлчного пузыря*. Открывается в просвет двенадцатиперстной кишки (у низших позвоночных — в верх. отдел средней кишки) обычно вместе с выводным протоком поджелудочной железы. В стенке Ж. п. имеются мышечные волокна, образующие на его конце жом (сфинктер Одди), регулирующий периодич. поступление жёлчи в кишечник.

ЖЁЛЧНЫЙ ПУЗЫ́РЬ, орган позвоночных животных и человека, в к-ром накапливается жёлчь. Степень развития Ж. п. определяется способом питания организма. У хищных животных, в пище к-рых много жиров, он развит лучше, чем у растительноядных. Ж. п. обычно расположен в самой печени или вблизи неё и имеет выводной проток, к-рый, соединяясь с выводным протоком печени, образует *жёлчный проток*, открывающийся в двенадцатиперстную кишку. У нек-рых жи-

вотных два печёночных протока: один из них, наз. печёночно-пузырным, соединяется непосредственно с Ж. п., другой — или открывается, как обычно, в пузырный проток, или прямо в двенадцатиперстную кишку и тогда наз. печёночно-кишечным протоком. Ж. п. имеется у миксин и личинок миног, у большинства рыб, всех земноводных и пресмыкающихся, у большинства птиц (особенно велик он у хищных). Среди млекопитающих Ж. п. нет у мн. грызунов (мыши, крысы, хомяки), китообразных, слонов, непарнокопытных (лошади, тапиры, носороги), нек-рых парнокопытных (олени, верблюды).

У человека Ж. п. — тонкостенный грушевидный мешок, дл. 10—14 *см*, шир. 3,5—4 *см*, ёмкость 30—70 *см*³. Расположен на ниж. поверхности печени, с к-рой связан рыхлой тканью. Стенка Ж. п. состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек. Постепенно суживаясь, Ж. п. переходит в пузырный проток, к-рый сливается с печёночным протоком, образуя общий жёлчный проток, впадающий вместе с протоком поджелудочной железы в двенадцатиперстную кишку. По печёночному протоку жёлчь, продуцируемая печенью, отводится в Ж. п. Сокращения мускулатуры Ж. п., вызывающие поступление жёлчи в двенадцатиперстную кишку, начинаются в результате действия раздражителей, связанных с приёмом пищи, и периодически повторяются во время пищеварения.



Жёлчный пузырь (схема): *1* — двенадцатиперстная кишка; *2* — жёлчный пузырь; *3* — пузырный проток; *4* — печёночный проток; *5* — общий жёлчный проток.

ЖЁЛЧЬ, секрет, непрерывно вырабатываемый железистыми клетками печени позвоночных животных и человека. Печень взрослого человека выделяет за сутки до 1,2 *л* Ж.; при нек-рых заболеваниях может происходить усиление или уменьшение образования Ж. Различают печёночную Ж. — слегка вязкую золотисто-жёлтую жидкость, выделяющуюся непосредственно в кишечник независимо от пищеварения, и пузырную Ж., скапливающуюся в жёлчном пузыре (вязкая жёлто-бурая или зеленоватая жидкость) и выделяющуюся в кишечник по мере поступления туда пищи. Осн. составные части Ж.: вода, *жёлчные кислоты*, *жёлчные пигменты*, *холестерин*, неорганич. соли. Из ферментов в Ж. обнаружены *фосфатазы*, из гормонов — *тироксин* (гормон щитовидной железы), выделение к-рого из организма происходит в значит. степени с Ж. В кишечнике Ж. способствует расщеплению, омылению, эмульгированию и всасыванию жиров, усиливает перистальтику. Выделение Ж. в кишечник регулируется поступлением в него пищи и нек-рыми спец. гормонами — секретином, вырабатываемым в стенке тонких кишок, холецистокинином, образующимся в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки; жировые вещества (напр., жиры молока и яиц) стимулируют сокращение жёлчного пузыря и его опорожнение.

С Ж. в кишечник выделяются нек-рые продукты обмена веществ, яды, лекарственные вещества, поступившие в организм, и др. Препараты, содержащие Ж. и жёлчные к-ты (дегидрохолевая к-та, дехолин, аллохол, холензим), применяют как *желчегонные средства*; консервированную мед. Ж. (с добавлением этилового спирта и консерванта) используют наружно как обезболивающее и рассасывающее средство при артрозах, артритах, бурситах, радикулитах и др.

Я. О. Ольшанский.

ЖЕЛЯ́БОВ Андрей Иванович [17(29). 8.1851, с. Николаевка Феодосийского у., ныне Крымской обл., — 3(15).4.1881, Петербург], русский революционер, народник, чл. Исполнительного к-та «*Народной воли*». Род. в семье крепостных крестьян (дворовых). По окончании Керченской гимназии в 1869 поступил на юридич. ф-т Новороссийского ун-та в Одессе. За участие в окт. 1871 в студенч. волнениях исключён из ун-та, а затем выслан из Одессы. В 1873 жил в Городище Киевской губ., поддерживал связь с революц. кругами Киева и с деятелями укр. «Громады». По возвращении в Одессу был в 1873—74 членом кружка Ф. В. *Волховского* (одесская группа «чайковцев»), вёл пропаганду среди рабочих и интеллигенции. Арестованный в кон. 1874, Ж. был освобождён под залог и продолжал нелегальную деятельность. Судился по «*процессу 193-х*». После оправдат. приговора в 1878 в целях пропаганды среди крестьян жил в Подольской губ. Постепенно пришёл к признанию необходимости политич. борьбы и террора. Участник *Липецкого съезда* политиков-террористов (июнь 1879). Принятый в «*Землю и волю*» на *Воронежском съезде* землевольцев, Ж. выступил одним из гл. защитников политики террора. После раскола «Земли и воли» при его руководящем участии были основаны рабочая, студенч. и воен. орг-ции «Народной воли», народовольч. «Рабочая газета» (осень 1880). Участвовал в создании неск. важнейших программных документов партии. Один из активных организаторов покушения на Александра II 1 марта 1881, накануне к-рого 27 февр. был арестован. Потребовал приобщения себя к делу 1 марта. Произнёс на процессе программную речь. Казнён с др. первомартовцами 3 апр. 1881. В. И. Ленин ставил Ж. в один ряд с такими великими революционерами, как Робеспьер и Гарибальди.

Лит.: Ленин В. И., Что делать?, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 6; его же, Крах II Интернационала, там же, т. 26; Ашешов Н., А. И. Желябов. Материалы для биографии и характеристики, П., 1919; Кленкин А. В., А. Желябов — герой «Народной воли», [М.], 1959; Прокофьев В. А., А. Желябов, 2 изд., М., 1965; Фигнер В. Н., Полн. собр. соч., т. 1, 5, М., 1932; Волк С. С., Народная воля (1879—1882), М.— Л., 1966; Седов М. Г., Героический период революционного народничества, М., 1966; Твардовская В. А., Социалистическая мысль России на рубеже 1870—1880-х гг., М., 1969.

Ш. М. Левин.

ЖЕЛЯ́БОВА И́МЕНИ, посёлок гор. типа в Устюженском р-не Вологодской обл. РСФСР. Пристань на прав. берегу Мологи (басс. Волги), против устья р. Чагодоща. Расположен в 68 *км* к С.-В. от ж.-д. ст. Пестово (на линии Ленинград — Сонково). Лесопром. комбинат.

ЖЕЛЯ́БУЖСКИЙ Иван Афанасьевич (1638 — после 1709), русский гос. деятель, дипломат, мемуарист. Служил в Конюшенном приказе (1666), приказе Казанского дворца (1680), воеводой в Чернигове (1682). В 50—70-е гг. выполнял дипломатич. поручения рус. правительства; участвовал в заключении *Андрусовского перемирия 1667* с Польшей. Оставил «Записки», в к-рых содержится большой фактич. материал о деятельности рус. правительства с 1682 по 1709, о боярском и дворянском быте и нравах. Особый интерес представляют записи о событиях 1694—1700.

Соч.: Записки, в кн.: Записки русских людей, СПБ, 1841.

А. И. Желябов.

Ю. Жемайте.

ЖЕМА́ЙТЕ, Жямайте [псевд.; наст. фам. (по мужу) Жи́мантене] Юлия [31.5(12.6).1845, поместье Буканте в Жемайтии (Жямайтии), — 8.12.1921, Мариямполе, ныне Капсукас], литовская писательница. Из обедневшей дворянской семьи. Близко общалась с крестьянами, вышла замуж за участника восстания 1863 — б. крепостного крестьянина. Вместе с мужем ок. 30 лет занималась сел. х-вом. Первый рассказ Ж. опубл. в литов. Календаре только в 1894. Писательница радостно встретила Революцию 1905—07, участвовала в обществ. жизни, особенно после переезда в 1912 в Вильнюс. В 1916 уехала в США для сбора средств среди литовцев-эмигрантов. Вернулась в Литву в 1921.

Осн. тема произв. Ж. — жизнь и быт литов. крестьянства (рассказы «Сноха», «Пятрас Курмялис», «Топилис», «Лентяйка» и др.), непримиримые социальные противоречия (рассказы «У имения», «Стачка в имении», «Подарки из Америки» и др.), разоблачение клерикализма и религ. предрассудков («На богомолье в Шидлаву», «Жертва святому Юргису» и др.). Ж. принадлежат комедии, очерки, фельетоны, публицистич. статьи; в незаконч. «Автобиографии» она описала свою жизнь до 1895 на широком обществ. фоне. Творчество Ж. проникнуто любовью к литов. народу, к литов. природе, обычаям, языку. Её произв. переведены на мн. языки.

Соч.: Raštai, t. 1—6, Vilnius, 1956—57; в рус. пер. — Избр. соч., т. 1—2, М., 1951; Избр. соч. [Вступ. ст. К. Корсакаса], Вильнюс, 1952; Сноха. Рассказы, Вильнюс, 1966.

Лит.: Korsakas K., Literatūra ir kritika, Vilnius, 1949; Lietuvių literatūros istorija, t. 2, Vilnius, 1958; Šešelgis A., Žemaitės raštų tekstologiniai klausimai, Vilnius, 1968.

К. Довейка.

ЖЕМА́ЙТСКАЯ ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ, возвышенность в Литов. ССР; см. *Жямайтская возвышенность*.

ЖЕМА́ЙТЫ, жямайты (самоназв. — жямайчяй, рус. и польск. — жмудь), древнее литов. племя в зап. части Литвы (Жемайтии, Жямайтии), вошедшее в состав литовцев. В 13—14 вв. Ж. упорно боролись против агрессии *Тевтонского*

П. И. Жемчугова.

Ф. Жемье.

ордена, но оказались под его властью. Вскоре после разгрома ордена в Грюнвальдской битве (1410) Ж. вошли в состав Вел. княжества Литовского (окончательно в 1422). До 20 в. Ж. отличались от населения соседних частей Литвы нек-рыми особенностями в материальной культуре, обычаях и нар. творчестве.

Лит.: Пашуто В. Т., Образование Литовского государства, М., 1959; Dundulis B., Lietuvių kova dėl Žemaitijos ir Užnemunės XV amžiuje, Vilnius, 1960.

ЖЕМА́П (Jemappes), селение юго-западнее Монса (Бельгия), близ к-рого 6 нояб. 1792 произошло сражение между франц. и австр. войсками во время революц. войн Франции. После победы при *Вальми* франц. войска под команд. ген. Ш. Ф. Дюмурье развернули наступление в Бельгии против австр. войск герцога Альберта Саксен-Тешенского (40 тыс.), гл. силы к-рых (14—20 тыс.) занимали укреплённые позиции у Ж. Франц. войска (40—42 тыс.) после упорных атак прорвали лев. крыло линейного боевого порядка противника и обратили его в бегство. Победу при Ж. франц. войска одержали благодаря высокому моральному духу и новой ударной тактике (батальонные колонны в сочетании с рассыпным строем стрелков). Результатом победы явилось врем. занятие французами Бельгии.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 7, с. 500; т. 14, с. 375.

ЖЕМТАЛИ́НСКИЙ КЛАД, клад бронзовых предметов 8 в. до н. э. Открыт в 1947 в гроте, в ущелье р. Псыгансу, близ сел. Жемтала Каб.-Балк. АССР. Состоит из вазы (выс. 45 *см*) с двумя зооморфными ручками, 6 кружек с такими же ручками, 6 топоров, 2 цепей и обломков кинжальных ножен. Вещи Ж. к. свидетельствуют о высоком мастерстве обработки цветных металлов у племён *кобанской культуры* Горного Кавказа в 1-м тыс. до н. э. Ж. к. хранится в Гос. Историческом музее в Москве.

Лит.: Крупнов Е. И., Жемталинский клад, М., 1952.

ЖЕ́МЧУГ, образование шарообразной или неправильной формы, развивающееся в теле нек-рых моллюсков. Ж. состоит из того же вещества, что и раковина,— преим. из углекислого кальция. Образуется в результате попадания в стенку мантии или между мантией и раковиной постороннего предмета (песчинки, паразита и др.), вокруг к-рого откладывается *перламутр*. Цвет жемчуга белый, розовый или желтоватый, иногда чёрный; размеры — от микроскопических до голубиного яйца. Крупный, правильной формы Ж. ценится очень высоко (считается, что наиболее крупная жемчужина в 34 *кар* принадлежала исп. королю Филиппу II). Ж. добывают гл. обр. из *жемчужниц*, раковины к-рых обладают красивым перламутром. Добыча морского Ж. ведётся в Красном м. и Персидском зал., у берегов Цейлона, Австралии, Японии и Венесуэлы. Пресноводный Ж. издавна добывали в России, Шотландии, Германии, Китае и в странах Сев. Америки.

Благодаря своим декоративным качествам — гладкой матовой поверхности, мягкому переливчатому блеску — Ж. издавна использовался в ювелирном иск-ве, часто в сочетании с драгоценными камнями и металлами, для изготовления ожерелий, перстней, брошей и т. п. (в Индии за много веков до н. э., в Японии, по-видимому, с 6 в. н. э., в Зап. Европе с 15—16 вв.). В России с 11—12 вв. и особенно в 15—18 вв. было распространено узорное жемчужное шитьё по льну, шёлку, парче, бархату, применявшееся для украшения предметов церк. обихода, парадного царского, боярского и нар. костюма (см. *Вышивка*).

Сокращение естеств. запасов и высокий спрос на Ж. привели в 20 в. к искусств. выращиванию его в массовом кол-ве (преим. в Японии). Для этого морским жемчужницам вводят в мантию перламутровые шарики, служащие основой будущих жемчужин.

Лит.: Иванов А. В., Промысловые водные беспозвоночные, М., 1955; Якунина Л. И., Русское шитьё жемчугом, М., 1955; Зорина И. П., Жемчуг, «Природа», 1967, № 6; Hermann F., Les gemmes et les perles dans le monde, Payot, 1949.

О. А. Скарлато.

ЖЕМЧУГО́ВА (наст. фам. Ковалёва) Прасковья Ивановна [20(31).7. 1768, дер. Березино Ярославской губ.,— 23.2(7.3).1803, Петербург], русская актриса, певица (сопрано). Крепостная графа Н. П. Шереметева, Ж. семи лет была взята в барский дом и определена «к театру». В 1779 в небольшой роли впервые выступила на сцене подмосковного Кусковского театра Шереметевых. Ж. исполнила ок. 50 оперных партий. В её эмоциональном нац.-самобытном иск-ве звучали ноты протеста против угнетения. Особенно удавались актрисе бытовые роли девушек-крестьянок, страдающих от социального неравенства, и героич. образы сильных духом женщин. Партии: Луиза («Дезертир» Седена), юноша-паж и инфанта («Инфанта Заморы» Паизиелло), пастушка Анюта («Тщетная ревность...» Пуньяни), Люсиль («Люсиль» Гретри) и др. Лучшая роль Ж. — Элиана («Самнитские браки» Гретри). Выступала на сцене до 1797. В сценич. образах, созданных Ж., отразилась личная трагедия актрисы (лишь в 1798 получила «вольную», и только в 1801 был оформлен её брак с Н. П. Шереметевым), приведшая её к гибели от чахотки. Обаятельный образ Ж. запечатлён в нар. песне «Вечор поздно из лесочка», портретах крепостного худ. Н. И. *Аргунова*.

Лит.: Елизарова Н. А., Крепостная актриса П. И. Ковалева-Жемчугова, М., 1952; Маринчик П. Ф., Недопетая песня, Л.—М., 1965.

ЖЕМЧУ́ЖИН Борис Алексеевич [30.12. 1896 (11.1.1897), Шлиссельбург, ныне Петрокрепость,— май 1918, Гельсингфорс], русский революционный деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1915. Учился в Технологич. ин-те в Петербурге. С 1916 чл. Петерб. к-та большевиков. Автор и издатель ряда революц. листовок. Подвергался арестам. После Февр. революции 1917 вёл парт. работу на Балт. флоте. Один из организаторов и редакторов газ. «Голос правды» в Кронштадте, затем — «Волна» в Гельсингфорсе, а после её разгрома — «Прибой». В окт. 1917 комиссар обл. к-та армии, флота и рабочих Финляндии в Торнио. После предоставления Финляндии гос. независимости (дек. 1917) комиссар по эвакуации войск и воен. имущества в Россию. 8 мая 1918 арестован фин. белогвардейцами в Гельсингфорсе и затем расстрелян.

Лит.: Ильин А., Б. А. Жемчужин, в кн.: Герои Октября, т. 1, Л., 1967.

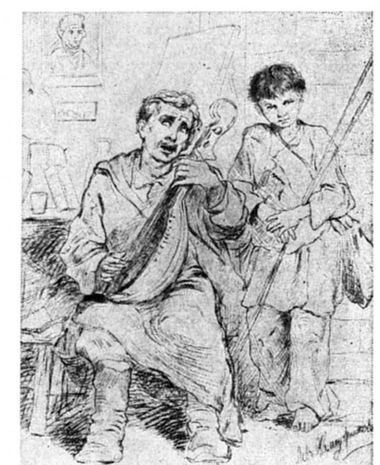
ЖЕМЧУ́ЖНАЯ, река на Ю.-В. Китая, рукав дельты р. Сицзян; см. *Чжуцзян*.

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ Алексей Михайлович [10(22).2.1821, Почеп, ныне Брянской обл.,— 25.3(7.4).1908, Тамбов], русский поэт. Род. в дворянской семье. До 1858 служил в Сенате. Долго жил за границей. Печатался с 1850. Сотрудничал в «Современнике», «Отечественных записках», «Искре». Вместе с братом В. М. Жемчужниковым и А. К. Толстым участвовал в создании произв. *Козьмы Пруткова*. Поэзия Ж., проникнутая гражд. мотивами и отличавшаяся простотой формы, связана с традициями Н. А. Некрасова. В пейзажной лирике Ж. воспел рус. природу.

Соч.: Избр. произв. Вступит. ст. и прим. Е. Покусаева, М.— Л., 1963.

Лит.: История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962.

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ Лев Михайлович [2(14).11.1828, дер. Павловка, ныне Орловской обл.,— 24.7(6.8).1912], русский и украинский график. Представитель демократич. реализма. Брат поэтов А. М. и В. М. Жемчужниковых. Был дружен с Т. Г. Шевченко. С 1849 посещал петерб. АХ. Испытал влияние П. А. *Федотова*. Между 1856 и 1860 обучался офорту в Париже. В 1852—56 подолгу жил на Украине. В ряде жанровых картин, акварелей и гравюр (офорт «Покинутая», 1860; серия офортов «Живописная Украина», 1861—62, задумана как продолжение одноим. серии Т. Г. *Шевченко*) создал правдивые образы укр. крестьян.



Л. М. Жемчужников. «Слепой бандурист». Офорт из серии «Живописная Украина». 1861.

Соч.: Несколько замечаний по поводу последней выставки в С. Петербургской Академии Художеств, «Основа», 1861, февраль; Мои воспоминания из прошлого, [Л.—М., 1970].

Лит.: Кузнецова Э. М., Лев Михайлович Жемчужников, в кн.: Русское искусство ... Середина девятнадцатого века, М., 1958.

ЖЕМЧУ́ЖНИКОВ Юрий Аполлонович [26.4(8.5).1885, Самара, ныне Куйбышев,— 9.1.1957, Ленинград], советский геолог, специалист в области геологии и петрографии угля, чл.-корр. АН СССР (1946). Окончил Горный ин-т в Петрограде (1915) и с 1920 преподавал в нём. В 1920—41 работал в Геол. комитете и Всесоюзном н.-и. геол. ин-те. С 1930 проф. Ленингр. горного ин-та. Предложил и вместе со своими учениками разработал принципы сопоставления угольных пластов по признаку видового состава содержащихся в них спор; изучал также литологию угленосных толщ и условия образования угольных пластов. Много сделал для развития учения о фациях. Под рук. Ж. подготовлены «Атлас микроструктуры углей СССР» (1937) и сборник «Косая слоистость и её геологическая интерпретация» (1940). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Введение в петрографию углей, 2 изд., Л.— М., 1934; Курс палеофаунистики, Л.— М.— Грозный — Новосиб., 1934; Общая геология ископаемых углей, 2 изд., М., 1948.

ЖЕМЧУ́ЖНИЦЫ, общее название морских и пресноводных *двустворчатых моллюсков*, в мантии к-рых может образовываться *жемчуг*. Морские Ж. из рода Pinctada, обладающие округлой раковиной, обитают в тропич. морях; добываются ради жемчуга; в Японии их разводят. Пресноводные Ж. из рода Margaritifera (или Margaritana), обладающие раковиной почковидной формы, обитают в зоне умеренного климата в реках с чистой прозрачной водой. Раковины Ж. покрыты изнутри толстым слоем *перламутра* и могут идти на пуговицы и др. поделки.

Лит.: Иванов А. В., Промысловые водные беспозвоночные, М., 1955.

ЖЕМЧУ́ЖНЫЕ ОСТРОВА́ (Archipiélago de las Perlas), архипелаг низменных островов в Панамском зал. Тихого ок. Ж. о. принадлежат Республике Панама. Состоят из множества крупных и мелких островов. Самый крупный — о. Рей, центр добычи жемчуга.

ЖЕМЧУ́ЖНЫЙ Сергей Фёдорович [24.6(6.7).1873, Керчь,— 27.9.1929, Ленинград], советский химик-неорганик и металлограф. Окончил Моск. ун-т (1895) и Петерб. горный ин-т (1900). Ученик и ближайший сотрудник Н. С. *Курнакова*, к-рый совместно с Ж. опубликовал ряд работ, лёгших в основу физико-химич. анализа. Ж. установил диаграммы состояния многих металлич. и соляных систем, предложил оригинальный метод изучения микроструктуры сплавов солей, открыл пластичность сплавов на основе марганца, положил начало исследованию сплавов высокого электрического сопротивления.

Лит.: Уразов Г. Г., Биографический очерк и личные воспоминания о С. Ф. Жемчужном, «Изв. Ин-та физико-химического анализа», 1931, т. 5, с. 2—9 (имеется список трудов Ж.).

ЖЕМЧУ́ЖНЫЙ ПАТ, смесь кальциевой соли гуанина с нитроцеллюлозным лаком; густая масса серебристого цвета, по внешнему виду похожая на перламутр. Применяется для покрытия бумаги, кожи, стеклянных бус, пластмасс. Сырьём для получения Ж. п. служит кристаллич. вещество (кальциевая соль гуанина), находящееся на чешуе нек-рых рыб (уклейки, чехони, белоглазки). С поверхности чешуи оно удаляется при помощи лопастных мешалок и бензином (или керосином) при перемешивании.

ЖЕМЬЕ́ (Gémier) (наст. фам.— Тоннер; Tonnerre) Фирмен [21.2.1869, Обервилье, близ Парижа,—26.11.1933, Париж], французский актёр, режиссёр и театральный деятель. Род. в семье тракторщика. Учился в частной драматич. студии. В 1888 начал сценич. деятельность. С 1892 был актёром различных театров Парижа. В 1904 выступал в Михайловском театре в Петербурге. В 1906—1921 возглавлял Театр Антуана, в 1920—1933— созданный им *Национальный народный театр* (ТНП). Значит. влияние на формирование эстетич. взглядов Ж. оказала работа под рук. А. *Антуана*. Ж. считал обществ. назначением театр. иск-ва служение народу, боролся против рутины; он искал новые формы театр. представлений, стремился сочетать яркую театральность с жизненной правдой, особое внимание уделял иск-ву актёра, ставил идейно-значит. произв. совр. драматургии и мировой классики. Среди лучших ролей Ж.— Убю («Король Убю» Жарри), Шейлок («Венецианский купец» Шекспира), Филипп Бридо («Хищница» Фабра, по Бальзаку). Ж. обладал виртуозной сценич. техникой, был великолепным мастером грима. С 1908 снимался в кино, ставил фильмы. Занимался обществ. деятельностью.

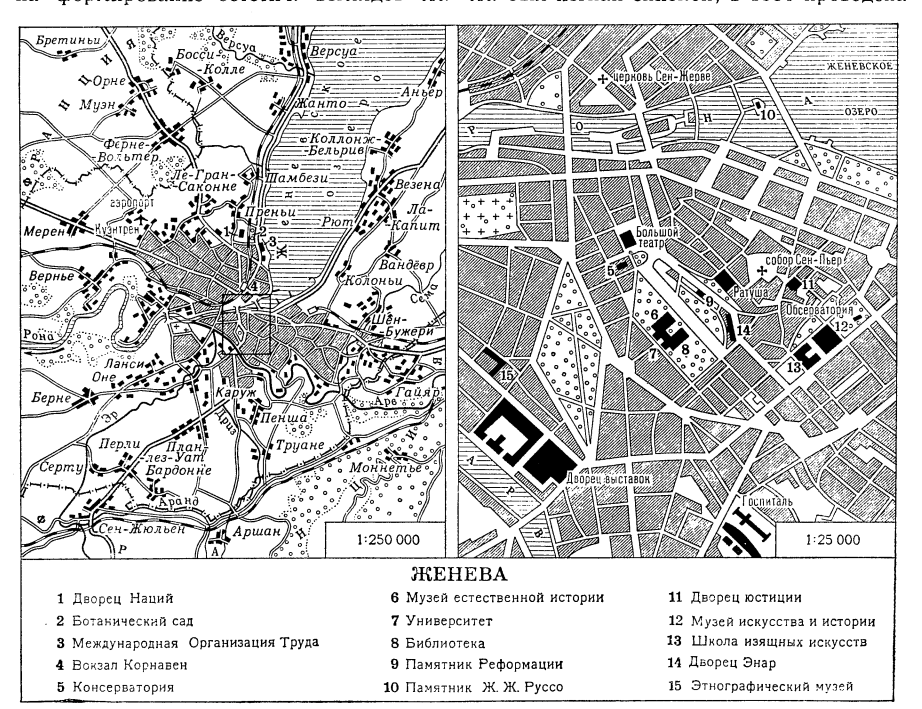
Ф. Жемье в роли Филиппа Бридо («Хищница» Фабра).

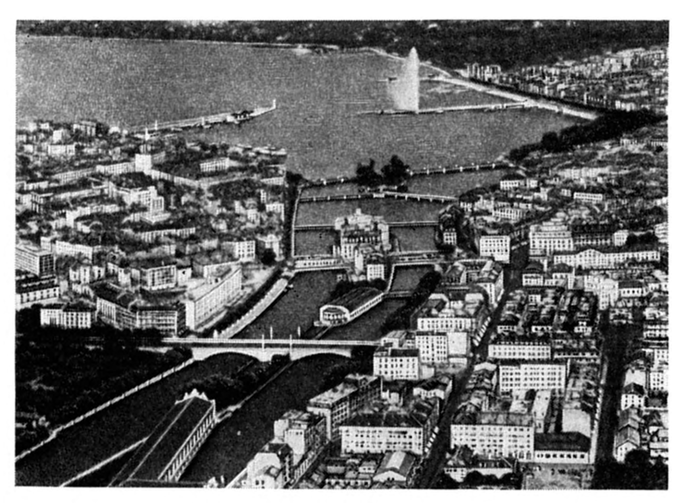
Соч.: Театр. Беседы, собранные П. Гзеллем, пер. с франц., М., 1958.

Лит.: Blanchart P., Firmin Gémier, P., [1954]. *Е. Л. Финкельштейн.*

ЖЕНЕ́ВА (франц. Genève, нем. Genf), третий по величине город в Швейцарии. Адм. центр кантона Женева. Расположен на выс. 372 *м*, на юго-зап. берегу Женевского оз., у выхода из него р. Рона, по обоим берегам реки, в живописной холмистой местности с мягким климатом (ср. темп-ра января 0,6 °С, июля 20,3 °С; осадков 999 *мм* в год). Нас. 171,9 тыс. чел. (1970), городской агломерации — 314,9 тыс., включая многочисленных постоянно проживающих здесь иностранцев (ок. 25% населения).

Ж. (лат. Genava) впервые упоминается в 1 в. до н. э. Юлием Цезарем. В ср. века горожане Ж. в борьбе с сеньором города — епископом и савойскими графами добились самоуправления и др. привилегий (были признаны и расширены в 1387 епископом). В 14 в. и особенно в 1-й пол. 15 в. Ж. славилась ярмарками, позднее стала центром кредитно-банковских операций. В 16 в. примкнула в качестве «союзной земли» к Швейц. конфедерации (соглашения с Фрейбургом в 1519, с Берном в 1526). В 1533 из Ж. был изгнан епископ, в 1536 проведена

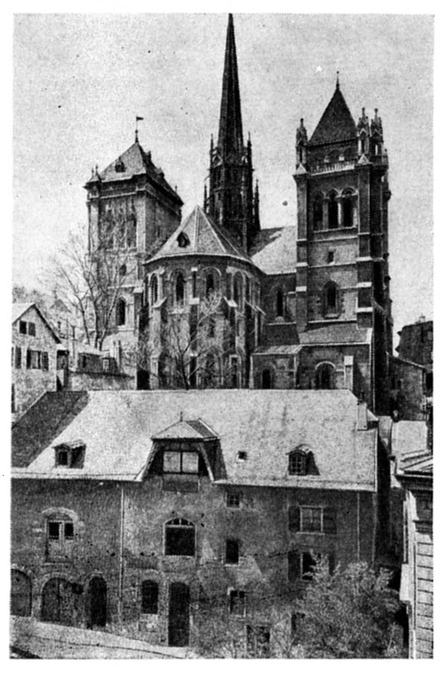




Женева. Вид части города, прилегающей к Женевскому озеру и реке Рона.

цвинглианская реформация (Г. Фарелем), а затем реформация в кальвинистском духе Ж. *Кальвином*; при нём Ж. сделалась центром кальвинизма европ. значения («протестантский Рим»). В 1584 Ж. заключила «вечный союз» с Берном и Цюрихом. В 16—17 вв. приток протестантов-эмигрантов из католич. стран (особенно из Франции) способствовал развитию пром-сти (в частности, часового произ-ва). В 1798—1814 Ж.— в составе Франции (гл. город департамента Леман). В 1815 образовала 22-й швейц. кантон (вместе с присоединённой к ней от Франции и Савойи терр.). В 19— нач. 20 вв. Ж.— крупный центр революц. эмиграции. В 1866 здесь проходил 1-й конгресс 1-го Интернационала. В марте 1870 в Ж. образовалась Русская секция 1-го Интернационала, в 1883— *группа «Освобождение труда»*. В Ж. в 1895, 1900, 1903—05, 1907—08 жил В. И. Ленин.

Женева. Собор Сен-Пьер. 12—15 вв.



Ж.— традиционное место созыва междунар. конференций и пребывания междунар. орг-ций (в т. ч. осн. органов Лиги Наций, Красного Креста, после 2-й мировой войны 1939—45— различных учреждений ООН). Центр иностр. туризма.

Ж.— трансп. узел, озёрный порт и крупный аэропорт. Занимает видное место в стране как торг.-финанс. центр. Пром-сть базируется на применении квалифицированного труда. Выделяются ювелирное дело, точная механика (часы, геодезич. и др. инструмент, точная аппаратура), станкостроение, электротехнич. машиностроение, произ-во двигателей, фармацевтич., парфюмерная, текст., пищ. и др. пром-сть. В окрестностях города — виноградарство и виноделие.

Река Рона делит город на две части: историч. центр Ж. (старый город) — на лев. берегу, здесь сосредоточены гл. памятники архитектуры, ун-т (осн. как протестантская академия в 1559, преобразована в ун-т в 1872) и др. уч. заведения, театры; новый город — на прав. берегу.

Облик Ж. с её регулярной планировкой определяют здания 19—20 вв., скверы, набережные. В старой части Ж.: собор Сен-Пьер (начат в 12 в. в романском стиле, в 13—15 вв. строился в готич. стиле; классицистич. фасад —1752—56), церковь Сент-Мари-Мадлен (14—15 вв.), готич. ратуша (15 в.; расширялась в 16 и нач. 17 вв.), готич., ренессансные и классицистич. жилые дома, дворец Энар (1817—21). На прав. берегу Роны, в новой части Ж. (включает старый квартал с церковью Сен-Жерве, 15 в.): вокзал Корнавен (1928), дом «Кларте» (1930—32, арх. Ле Корбюзье), Дворец Наций (1937); сооружённые в 60-е гг. высотные жилые дома (арх. Ж. М. Ламаньер), гор. бассейн, крытый стадион (оба — арх. Ф. Морис и др.), Междунар. профсоюзный центр (арх. Ж. Дом и Ф. Морис), аэровокзал (арх. Дж. Камолетти и Й. М. Элленбергер). Строятся новые жилые микрорайоны (город-спутник Ле-Линьон, 1962—70, архит. фирма «Аддор и Жюйяр»). Музей иск-ва и истории.

Лит.: Houlet G., Genève et ses environs, P., 1950.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ БИБЛИОТЕ́КА И АРХИ́В РСДРП, основной фонд парт. документов и с.-д. литературы в дореволюц. период. Созд. в янв. 1904 в Женеве при содействии В. И. Ленина. ЦК РСДРП в пост. от 29 янв. 1904, проект к-рого составил Ленин, приветствовал почин «группы инициаторов» по организации Ж. б. и а. РСДРП и призвал все парт. комитеты и группы оказывать помощь в этом важном начинании. В нач. 1904 б-ка открыта для публичного пользования; занимался здесь и Ленин. Выписывалось 118 журналов и газет на 16 яз. К 1 сент. 1905 книжные фонды увеличились с 3750 кн. до 9520. Тут же хранились парт. лит-ра и газеты, предназначенные к отправке в Россию. В 1905 в Ж. б. и а. РСДРП поступили материалы по истории партии и революц. движения в России, в т. ч. фонды ЦК РСДРП (1903—05), газ. «Искра», «Вперёд» и «Пролетарий», документы Бюро комитетов большинства и «Издательства социал-демократической литературы В. Бонч-Бруевича и Н. Ленина», материалы парт. съездов и конференций. В 1905 перед отъездом в Россию Ленин передал сюда свой личный архив и библиотеку. Во время Революции 1905—07 в связи с возвращением в Россию политэмигрантов необходимость в Ж. б. и а. РСДРП отпала, и в янв. 1906 она прекратила своё существование. Часть книг и документов была отправлена в Стокгольм, где хранилась в Народном доме до 1912, дальнейшая её судьба пока неизвестна. Другая часть была сдана в Женевскую б-ку Г. А. Куклина и в 1910 отправлена В. А. Карпинским в Париж. В 1923—24 значительная часть этих фондов была доставлена Истпартом в Москву. В наст. время они находятся в Центр. партийном архиве ИМЛ при ЦК КПСС.

Лит.: Фонд документов В. И. Ленина, М., 1970.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ КОНВЕ́НЦИЯ ВСЕО́БЩАЯ по авторскому праву, см. *Конвенции международные по охране авторских прав.*

ЖЕНЕ́ВСКАЯ КОНФЕРЕ́НЦИЯ 1927, конференция министров иностр. дел Бельгии, Великобритании, Германии, Италии, Франции и Японии; состоялась в Женеве 14—16 июня по инициативе англ. министра иностр. дел О. Чемберлена. На конференции, проходившей в обстановке раздувавшейся империалистич. пропагандой антисов. истерии, Чемберлен предложил опубликовать совместную декларацию «против пропаганды Коминтерна и её связи с Советским правительством». Однако намерение правящих кругов Великобритании подготовить объединённое антисов. выступление империалистич. сил потерпело неудачу из-за противоречий между участниками Ж. к. и стремления нек-рых из них сохранить и расширить экономич. связи с СССР.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ КОНФЕРЕ́НЦИЯ ПО РАЗОРУЖЕ́НИЮ 1932—35, междунар. конференция по сокращению и ограничению вооружений, созванная по решению Совета Лиги Наций; начала работу после длительного подготовит. периода 2 февр. 1932 в Женеве при участии 63 гос-в; из них 9 (СССР, США, Афганистан, Бразилия, Египет, Коста-Рика, Мексика, Турция, Эквадор) в Лигу Наций не входили. Главные империалистич. державы стремились использовать конференцию для ослабления своих возможных противников и усиления собственной воен. мощи. Франц. делегация добивалась сохранения воен. превосходства над Германией, полученного Францией по *Версальскому мирному договору 1919*. Этой цели служил один из франц. планов («План Тардье»), предусматривавший

создание под эгидой Лиги Наций междунар. армии, в к-рой руководящая роль принадлежала бы Франции. Герм. делегация выступила с требованием «равенства в вооружениях»; не добившись удовлетворения этого требования, пришедшее в Германии к власти фаш. правительство заявило в окт. 1933 об отказе участвовать в работе конференции и о выходе Германии из Лиги Наций. Делегация Великобритании направляла усилия на то, чтобы любые меры по разоружению не ослабили её имперских позиций и мор. могущества. Этой цели по существу служил выдвинутый в марте 1933 англ. план («План Макдональда»), предусматривавший предельные цифры сухопутных вооруж. сил европ. стран без к.-л. обоснования их определёнными критериями и предоставлявший Великобритании и США большие преимущества в воен.-мор. и воен.-возд. силах (этот план был принят 8 июня 1933 Ген. комиссией Ж. к. по р. за основу будущей конвенции по разоружению).

Единственным участником конференции, последовательно добивавшимся решения проблемы разоружения, был Советский Союз. 18 февр. 1932 СССР предложил, чтобы конференция положила в основу своей работы принцип всеобщего и полного разоружения, и внёс на её рассмотрение два проекта (о всеобщем, полном и немедленном разоружении и о прогрессивно-пропорциональном сокращении вооруж. сил); однако они не были приняты конференцией. В февр. 1933 сов. делегация предложила проект декларации об определении агрессии, который также не был принят, но СССР заключил с рядом государств конвенции об определении агрессии. Позиция западных держав завела Ж. к. по р. в тупик. Советский Союз, стремясь использовать любую возможность для ослабления гонки вооружений и смягчения междунар. напряжённости, предложил на последней сессии Ген. комиссии Ж. к. по р. (29 мая — 11 июня 1934) превратить эту конференцию «в перманентную, периодически собирающуюся конференцию мира», в функции к-рой входила бы выработка мероприятий по охране безопасности всех гос-в. Но и это предложение было отклонено. В 1935 Ж. к. по р. прекратила работу.

Публ.: 50 лет борьбы СССР за разоружение. 1917—1967. Сб. док-тов, М., 1967; League of Nations. Conference for the reduction and limitation of armaments. Conference documents, v. 1—3, Gen., 1932—36.

Д. Асанов.

ЖЕНЕ́ВСКАЯ НОМЕНКЛАТУ́РА, международная науч. система названий (номенклатура) органич. соединений, принятая в Женеве в 1892. Подробно см. *Номенклатура органических соединений.*

ЖЕНЕ́ВСКАЯ ШКО́ЛА в лингвистике, направление структурного языкознания, непосредственно опирающееся на идеи «Курса общей лингвистики» Ф. де *Соссюра.* Ведущими представителями Ж. ш. (с 1927) в первом её поколении были швейц. учёные Ш. Балли и А. Сеше (сотрудники Соссюра и издатели его «Курса»), во втором — швейц. учёные С. Карцевский, А. Фрей и Р. Годель.

Осн. вопросы, разработкой к-рых занимались почти все представители Ж. ш.: проблема языкового знака в связи с положениями Соссюра о роли тождеств и различий в системе языка; проблема языка и речи, виртуального и актуального в речевой деятельности; проблемы индивидуальной стилистики; вопросы соотношения психологии, логики и языкознания. Ж. ш. имеет свой непериодич. орган —«Cahiers F. de Saussure» («Тетради Ф. де Соссюра», с 1941).

Лит.: Звегинцев В. А., История языкознания XIX и XX вв. в очерках и извлечениях, 3 изд., ч. 2, М., 1965; Карцевский С. О., Курс повторительной грамматики русского языка, М., 1928; Балли Ш., Общая лингвистика и вопросы французского языка, пер. с франц., М., 1955 (с предисл. Р. А. Будагова); его же, Французская стилистика, пер. с франц., М., 1951; Sechehaye A., L'école genevoise de linguistique générale, «Indogermanische Forschungen», 1927, Bd 44; Godel R., L'école saussurienne de Genève, в сб.: Trends in European and American linguistics. 1930—1960, Utrecht — Antw., 1961.

А. А. Леонтьев.

ЖЕНЕ́ВСКИЕ КОНВЕ́НЦИИ 1949, четыре междунар. конвенции о защите жертв войны, подписаны 12 авг. 1949: 1) конвенция об улучшении участи раненых и больных в действующих армиях; 2) конвенция об улучшении участи раненых, больных и лиц, потерпевших кораблекрушение, из состава вооруж. сил на море; 3) конвенция об обращении с военнопленными; 4) конвенция о защите гражд. населения во время войны.

Ж. к. являются развитием международно-правовых норм о защите жертв войны, ранее закреплённых в *Гаагских конвенциях* 1899 и 1907, в конвенциях, подписанных в Женеве 1864, 1906, 1929. Ж. к. закрепили осн. принцип совр. междунар. права: войны ведутся против вооруж. сил противника; воен. действия против гражд. населения, больных, раненых, военнопленных и т. д. запрещаются.

Ж. к. применяются в случае объявленной войны или любого вооруж. конфликта, даже если одна из воюющих сторон не признаёт состояния войны, и в случае оккупации территории, даже если эта оккупация не встретит вооруж. сопротивления. Участники Ж. к. обязаны соблюдать их положения, если противная сторона, не участвующая в Ж. к., в своих действиях будет также их соблюдать. Положения Ж. к. обязательны и для нейтральных стран.

Ж. к. предусматривают обязанность стран-участниц разыскивать и наказывать лиц, совершивших или приказавших совершить к.-л. действия, нарушающие положения этих конвенций. Такие лица предаются суду страны, на территории к-рой они совершили преступления, или суду любой страны — участницы Ж. к., если она имеет доказательства их виновности. Серьёзным нарушением Ж. к. считается преднамеренное убийство раненых, больных, военнопленных и гражд. населения, пытки и бесчеловечное обращение с ними, включая биологич. эксперименты, нанесение ущерба здоровью, принуждение военнопленных служить в армии неприятеля, взятие заложников, серьёзное разрушение имущества, не вызываемое воен. необходимостью, и т. д. Лица, виновные в нарушениях Ж. к., рассматриваются как воен. преступники и должны привлекаться к уголовной ответственности. Ж. к. предусматривают порядок расследования заявлений об их нарушении и возлагают на участников обязательство принять законы, предусматривающие эффективное уголовное наказание виновных.

Президиум Верх. Совета СССР ратифицировал Ж. к. 17 апр. 1951. При подписании Ж. к. представитель СССР сделал ряд оговорок, согласно к-рым СССР: не будет признавать законным обращение гос-ва, во власти к-рого находятся раненые, больные, военнопленные и гражд. население, к нейтральному гос-ву или организации с просьбой осуществлять функции державы-покровительницы, если на это нет согласия гос-ва, гражданами к-рого являются указанные лица; не будет считать освобождённым от ответственности за соблюдение Ж. к. гос-во, передавшее захваченных раненых, больных, военнопленных и гражд. население другому гос-ву; не будет распространять действие Ж. к. об обращении с военнопленными на тех из них, к-рые осуждены в соответствии с принципами Нюрнбергского трибунала за совершение воен. преступлений и преступлений против человечества (см. *Международный военный трибунал*). К указанной категории военнопленных будет применяться режим, установленный в СССР для лиц, отбывающих наказание за совершённые преступления.

Участие СССР, УССР, БССР и др. социалистич. стран в разработке Ж. к. позволило добиться включения в них ряда прогрессивных положений: о применении Ж. к. к войнам т. н. немеждунар. характера (гражданским, национально-освободительным и т. д.), о запрещении дискриминации раненых, больных, военнопленных и гражд. населения по мотивам расы, языка, религии, имуществ. положения и т. д., о запрещении производить не вызываемое воен. необходимостью разрушение имущества гос. и обществ. орг-ций, а не только частных лиц, и ряд др. положений.

Империалистич. гос-ва постоянно нарушают нормы Ж. к., особенно в отношении народов, борющихся за своё нац. освобождение (напр., США во время агрессивной войны против Вьетнама, Лаоса, Камбоджи). Пр-во СССР неоднократно выступало с заявлениями, осуждающими практику нарушения Ж. к. См. также *Больные и раненые, Военнопленные, Интернирование.*

Лит.: Женевские конвенции о защите жертв войны 1949 г., М., 1969; Курс международного права, т. 5, М., 1969, с. 284—90.

В. И. Кузнецов.

ЖЕНЕ́ВСКИЕ СОГЛАШЕ́НИЯ 1954 об Индокитае, приняты на совещании министров иностр. дел СССР, КНР, Великобритании, США и Франции (Женева, 26 апр. — 21 июля), созванном для рассмотрения вопросов о мирном урегулировании в Корее и восстановлении мира в Индокитае (в обсуждении индокитайского вопроса участвовали также представители КНР, ДРВ, Камбоджи, Лаоса и Юж. Вьетнама). Положили конец длившейся с сентября 1945 войне Франции против народов Вьетнама, Лаоса и Камбоджи. Ж. с. обязали участников совещания уважать суверенитет, независимость, единство и терр. целостность индокит. гос-в, не вмешиваться в их внутр. дела и наметили принципы политич. урегулирования в Индокитае, включая проведение всеобщих выборов в каждой из трёх стран, запрещение создавать на их территориях иностр. воен. базы и участвовать в воен. блоках. Для контроля за выполнением Ж. с. была создана Междунар. комиссия в составе представителей Индии (председатель), Польши и Канады. Ж. с. были обобщены в Заключительной декларации, одобренной боль-

шинством участников Женевского совещания. Представитель США заявил, что пр-во США не согласно присоединиться к Заключит. декларации в той форме, в какой она представлена Совещанию, и огласил одностороннюю декларацию, в к-рой указывалось, что США принимают к сведению Ж. с. и будут воздерживаться от угрозы силой и от применения силы с целью их нарушения.

После прекращения воен. действий в Индокитае состоялись выборы в Камбодже (1955) и Лаосе (1958); объединение Вьетнама (его территория была разделена врем. демаркационной линией, проходящей несколько южнее 17-й параллели) на основе всеобщих выборов, намеченных на июль 1956, было сорвано в связи с противодействием южновьетнамских властей, поддержанных империалистическими государствами. Грубое нарушение США и их союзниками Ж. с., выразившееся в воен. действиях против народов Индокитая [см. *Американская (США) агрессия во Вьетнаме*] и др. формах вмешательства в их внутр. дела, привело к серьёзному обострению положения в Юго-Вост. Азии и вызвало движение протеста во всех странах мира.

Публ.: Женевское совещание министров иностранных дел. Документы, «Новое время», 1954, № 19—22, 24—25, 30—31 (Приложение). *Д. Асанов.*

ЖЕНЕ́ВСКИЕ СОГЛАШЕ́НИЯ 1962 по Лаосу, документы, подписанные в Женеве (Швейцария) в ходе международного совещания (16 мая 1961—23 июля 1962) по урегулированию лаосского вопроса, в к-ром приняли участие представители Лаоса, СССР, КНР, ДРВ, Польши, США, Франции, Великобритании, Индии, Бирмы, Камбоджи, Канады, Таиланда и сайгонского пр-ва; на равноправных началах были приглашены на совещание представители трёх политич. сил в Лаосе [принц Суванна Фума — от нейтралистов, принц Суфанувонг — от Патриотич. фронта Лаоса (Нео Лао Хаксат), принц Бун Ум и ген. Фуми Носаван — от группировки правых], которые в июне 1962 договорились о создании коалиционного пр-ва в Лаосе. Сопредседатели совещания — представители СССР и Великобритании. Ж. с. включают Декларацию о нейтралитете Лаоса (её составная часть — Заявление пр-ва Лаоса о нейтралитете от 9 июля 1962) и Протокол к Декларации, предусматривающие уважение участниками совещания суверенитета, независимости, нейтралитета, единства и терр. целостности Лаоса.

США грубо нарушили Ж. с., оказывая экономич. и воен. помощь правой группировке Лаоса в её воен. действиях (с апр. 1963) против патриотич. сил Лаоса, вторгаясь (с 1964) в возд. пространство Лаоса, бомбардируя терр. освобождённой зоны. В результате проведение внутриполитич. урегулирования в Лаосе было сорвано, коалиционное пр-во фактически прекратило свою деятельность. В февр. 1971 американо-сайгонские войска вторглись с терр. Юж. Вьетнама на терр. Юж. Лаоса, но были отброшены патриотич. силами.

Публ.: Внешняя политика Советского Союза и международные отношения. 1962. Сборник документов, М., 1963, с. 311—23.

ЖЕНЕ́ВСКИЙ КОНГРЕ́СС 1-го ИНТЕРНАЦИОНА́ЛА 1866, см. в ст. *Интернационал 1-й*.

ЖЕНЕ́ВСКИЙ ПРОТОКО́Л о запрещении на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологич. средств (1925), основное междунар. соглашение, касающееся запрещения химич. и бактериологич. войны. Гос-ва — участники Ж. п. подтвердили, что они признают запрещение применения химич. оружия и соглашаются распространить это запрещение на бактериологич. средства ведения войны.

На 1 янв. 1972 Ж. п. подписали и ратифицировали 29 гос-в, 36 гос-в подписали протокол или присоединились к протоколу, не ратифицировав его.

СССР ратифицировал Женевский протокол в 1928, сделав при подписании его две оговорки: а) протокол обязывает пр-во СССР только по отношению к гос-вам, к-рые его подписали и ратифицировали или к нему окончательно присоединились; б) протокол перестанет быть обязательным для пр-ва СССР в отношении всякого неприятельского гос-ва, вооруж. силы к-рого, а также его формальные или фактич. союзники не будут считаться с воспрещением, составляющим предмет этого протокола. Действие Ж. п. не ограничено во времени: гос-ва, подписавшие его, обязались приложить все усилия для того, чтобы побудить др. страны присоединиться к протоколу.

ЖЕНЕ́ВСКОЕ О́ЗЕРО, Леман (нем. Genfersee, франц. Lac de Genève, Lac Léman), озеро в Швейцарии и Франции, самое большое из альп. озёр. Пл. 582 *км*², дл. 72 *км*, наибольшая шир. 14 *км*, глуб. до 309 *м* (по др. данным, до 330 *м*), объём воды св. 89 *км*³, выс. уровня 372 *м*. Занимает дно межгорной впадины между Савойскими и Бернскими Альпами на Ю. и В. и Юрой на С.-З. По происхождению — концевой бассейн одного из рукавов б. Ронского ледника. На З. к берегам Ж. о. подходят холмистые предгорья, на В. скалистые горы, к-рые оставляют лишь узкую береговую террасу. Через Ж. о. протекает р. Рона; сток регулируется посредством плотины при выходе Роны из Ж. о. Реки басс. Ж. о. имеют альп. режим, получая большую часть воды от таяния снегов и ледников. Поэтому летний уровень озера выше зимнего в среднем на 1 *м*. Темп-ра поверхностного слоя воды летом от 19 до 24 °С, зимой от 4 до 5 °С; не замерзает. 26 видов рыб, в т. ч. 6 видов акклиматизировано человеком. Ж. о. очень живописно, климат побережий мягкий, тёплый, берега густо заселены. Крупные города и курорты гл. обр. на швейц. берегу — Женева, Лозанна, Веве, Монтрё и др. Судоходство. Вдоль берегов — шоссе и ж. д.

ЖЕНЕ́ВСКОЕ СОВЕЩА́НИЕ ГЛАВ ПРАВИ́ТЕЛЬСТВ ЧЕТЫРЁХ ДЕРЖА́В 1955, совещание глав пр-в СССР (Н. А. Булганин), США (Д. Эйзенхауэр), Великобритании (А. Иден) и Франции (Э. Фор); состоялось 18—23 июля в Женеве (Швейцария). В работе совещания участвовали наряду с главами пр-в министры иностр. дел и др. гос. деятели представленных на совещании стран (в состав сов. делегации входили Н. С. Хрущёв, Г. К. Жуков, А. А. Громыко и др.). В повестку дня совещания были включены герм. вопрос, вопрос о европ. безопасности, о разоружении, о развитии контактов между Востоком и Западом. Учитывая возражения зап. держав против выдвинутого в 1954 сов. проекта Общеевроп. договора о коллективной безопасности в Европе, Сов. пр-во предложило совещанию план осуществления европ. безопасности в два этапа, причём на первом этапе сохранялись в силе как Североатлантический договор 1949 (см. в ст. *Организация Североатлантического договора*), так и *Варшавский договор 1955*. Кроме того, Сов. пр-во предложило, чтобы впредь до подписания Общеевроп. договора гос-ва — участники европ. воен. политич. группировок заключили договор об отказе от применения своих вооруж. сил друг против друга, обязались разрешать все споры мирными средствами. Сов. делегация выступила против планов ликвидации ГДР и вовлечения всей Германии в западный воен. блок, выдвигавшихся зап. державами под видом программы объединения Германии путём «свободных выборов». При этом делегация СССР особо подчеркнула, что планы объединения Германии путём механического слияния обеих её частей не могут иметь успеха, т. к. не учитывают существования на терр. Германии ФРГ и ГДР — двух самостоятельных гос-в с различным общественным и гос. строем. Сов. делегация указывала на необходимость нормализации отношений между двумя герм. гос-вами и высказалась за их участие в системе коллективной безопасности в Европе. По вопросу о разоружении Сов. пр-во, учитывая, что сов. предложения от 10 мая 1955 (см. в ст. *Разоружение*) привели к значит. сближению точек зрения между СССР и зап. державами, высказалось за осуществление нек-рых осн.

Восточный берег Женевского озера у г. Монтрё (Швейцария).

мероприятий в области разоружения, по к-рым позиции держав либо полностью совпали, либо значительно сблизились. Однако зап. державы уклонились от конструктивного обсуждения сов. предложений и отказались от принятия к.-л. конкретных решений (пр-во США предложило заняться лишь обменом воен. информацией между СССР и США и проведением взаимных аэрофотосъёмок территорий этих стран).

Главы пр-в высказались за развитие экономич. и культурных связей между Востоком и Западом. Во время совещания состоялся неофициальный обмен мнениями по назревшим проблемам Азии и Д. Востока. В принятых Директивах совещание поручило мин. иностр. дел продолжить рассмотрение вопросов, обсуждавшихся главами пр-в, чему было посвящено *Женевское совещание министров иностранных дел четырёх держав 1955*.

Публ.: Женевское совещание Глав правительств четырёх держав. Документы, «Новое время», 1955, № 30, 31 (Приложение).

И. Д. Остоя-Овсяный.

ЖЕНЕ́ВСКОЕ СОВЕЩА́НИЕ МИНИ́СТРОВ ИНОСТРА́ННЫХ ДЕЛ ЧЕТЫРЁХ ДЕРЖА́В 1955, совещание министров иностр. дел СССР (В. М. Молотов), США (Дж. Ф. Даллес), Великобритании (Г. Макмиллан) и Франции (А. Пине), созванное в соответствии с Директивами *Женевского совещания глав правительств четырёх держав 1955*. Проходило с 27 окт. по 16 нояб. в Женеве (Швейцария). В работе совещания наряду с мин. иностр. дел участвовали др. гос. деятели представленных на совещании стран. Повестка дня совещания: европ. безопасность и Германия, разоружение, развитие контактов между Западом и Востоком. В связи с отказом зап. держав принять сов. проект Общеевроп. договора о коллективной безопасности в Европе Сов. пр-во, желая добиться принятия конкретных мер, направленных на укрепление мира, предложило заключить договор первоначально с участием более узкого круга гос-в, а именно СССР, США, Великобритании, Франции и др. участников *Варшавского договора 1955* и *Западноевропейского союза*, включая ГДР и ФРГ. Сов. пр-во согласилось с пожеланиями зап. держав относительно уровней вооруж. сил и последовательности введения в силу возможного соглашения о запрещении ядерного оружия и предложило зафиксировать на совещании достигнутое единство взглядов по затронутым вопросам. Сов. делегация внесла на совещании конструктивную программу развития экономич. и культурного сотрудничества между Востоком и Западом.

Зап. делегации стремились выдвинуть на центральное место в работе совещания вопрос об объединении Германии на основе плана *Идена*, предусматривавшего по существу поглощение ГДР Зап. Германией. Сов. делегация решительно отвергла этот план. Позиция зап. держав, пытавшихся добиться от Сов. Союза односторонних уступок, сделала невозможным принятие совещанием к.-л. согласованных решений.

Публ.: Совещание министров иностранных дел четырёх держав в Женеве, «Правда», 1955, 28—30 окт., 1—3 нояб., 5 нояб., 9—13 нояб., 15—17 нояб.

И. Д. Остоя-Овсяный.

ЖЕНОТДЕ́ЛЫ, женские отделы при местных парт. комитетах РКП(б); созданы в 1919 для работы среди трудящихся женщин в целях воспитания их в коммунистич. духе и привлечения к социалистич. строительству. После 1-го Всеросс. съезда работниц и крестьянок России (16—21 нояб. 1918) по решению ЦК РКП(б) при губкомах созданы комиссии по пропаганде и агитации среди женщин; в конце сент. 1919 они преобразованы в Ж. В Женотделе ЦК РКП(б) работали: А. М. Коллонтай, И. Ф. Арманд, Л. Р. Менжинская, А. В. Артюхина, К. И. Николаева, В. А. Майорова, М. П. Голубева, Ф. В. Нюрина, С. Н. Смидович и др. Ж. участвовали в создании комитетов помощи больным и раненым красноармейцам, а после Гражд. войны в борьбе с голодом и разрухой; организовывали субботники, открывали эвакуац. пункты, обществ. столовые, детские интернаты. Ж. имели представителей во всех наркоматах союзных и авт. республик, во всеобуче, в комиссиях ЦК партии и комиссиях ВЦИК. По инициативе Ж. СНК принял декреты в области правового, семейного, брачного и имуществ. положения женщин. Работе среди женщин придавал большое значение В. И. Ленин. Он выступал с речами на 1-м Всеросс. съезде работниц и крестьянок, на 4-й Моск. общегор. беспартийной конференции работниц, а также со статьями («Советская власть и положение женщины», «К международному женскому дню работниц») и приветствиями. Ж. сыграли значит. роль в деле коммунистич. воспитания сов. женщин. В 1929 решением ЦК РКП(б) Ж. были ликвидированы, а их функции стали выполнять парт. орг-ции в порядке общепарт. работы. *А. В. Булатов.*

ЖЕ́НСКИЕ БОЛЕ́ЗНИ, гинекологические заболевания, заболевания, связанные с анатомо-физиологич. особенностями жен. организма. Могут возникать в результате инфекции, травмы, интоксикации, химич. и термич. воздействий, нейро-гормональных нарушений менструального цикла, возникновения новообразований, аномалий положения и пороков развития половых органов. Патологич. изменения и проявления в жен. половых органах оказывают влияние на весь организм женщины. С другой стороны, ряд общих заболеваний (инфекционные, нервные, эндокринные, нек-рые болезни крови и др.) могут вызывать отклонения в половой сфере. Наиболее часто в период половой зрелости женщины (в среднем от 20 до 50 лет) встречаются воспалит. процессы (влагалища — *вагинит*, матки — *эндометрит*, маточных труб — *сальпингоофорит*). Влагалище взрослой здоровой женщины всегда населено различными микроорганизмами, к-рые в обычных условиях не причиняют вреда. В большинстве случаев воспалит. заболевания жен. половых органов вызываются стрептококками, стафилококками, гонококками (см. *Гонорея*, *Сифилис*), трихомонадой (см. *Трихомоноз*), кишечной и туберкулёзной палочками, иногда палочками дифтерии, грибком молочницы и др. Воспалит. процессы в жен. половых органах могут возникнуть при общих токсикоинфекц. заболеваниях (грипп, ангина, тиф и др.), когда гематогенным или лимфогенным путём микробы заносятся из отдалённых первичных очагов в других органах. Воспалит. процесс при своевременном и правильном лечении может закончиться выздоровлением. В др. случаях возникают рубцовые изменения тканей, образуются спайки и сращения; заболевание приобретает хронич. характер. Длит. течение и частые обострения воспалит. заболеваний внутр. половых органов нередко влекут за собой нарушения детородной (см. *Бесплодие*) и менструальной (см. *Менструальный цикл*) функций.

Весьма значит. группа Ж. б. проявляется расстройствами менструальной функции. Эти расстройства могут вызываться различными патологич. процессами в половом аппарате или в организме женщины. Они выражаются в отсутствии месячных (аменорея). Месячные могут быть чрезмерно обильными (гиперменорея) или скудными (гипоменорея). Нередко изменяется ритм (чередование) месячных, они становятся более частыми (полименорея, или пройоменорея) или более редкими (олигоменорея, или опсоменорея). Чаще маточные кровотечения возникают в результате нарушения менструального цикла (дисфункциональные кровотечения).

Новообразования (доброкачественные и злокачественные опухоли) половых органов (нередко развиваются во время климакса) различают по их локализации.

К аномалиям жен. половых органов относятся пороки развития (двурогая матка и др.), неправильные положения (загибы) и смещения (опущение и выпадение) матки, частичное и полное выпадение влагалища.

В СССР больные Ж. б. берутся на диспансерное наблюдение. Лечебная помощь оказывается в жен. консультациях и в гинекологич. стационарах (гинекологич. отделения больниц и родильных домов); на крупных пром. предприятиях при медико-сан. частях функционируют акушерско-гинекологич. кабинеты и гинекологич. стационары, в задачи к-рых входит не только лечение больных Ж. б., но и систематич. обследование и диспансерное наблюдение работниц, проведение сан.-профилактич. и оздоровит. мероприятий. В ряде городов (Киев, Ленинград) созданы гинекологич. диспансеры для женщин с патологически протекающим климаксом. Для обслуживания девочек в крупных городах организованы детские гинекологич. стационары. В сел. местностях гинекологич. помощь оказывают врачи участковых больниц и акушерки-фельдшерицы под руководством районного акушёра-гинеколога. Ж. б. изучает *гинекология*.

Лит.: Никончик О. К., Скугаревская З. И., Организация акушерско-гинекологической помощи в СССР, М., 1956; Брауде И. Л., Малиновский М. С., Серебров А. И., Неоперативная гинекология, М., 1957; Мандельштам А. Э., Семиотика и диагностика женских болезней, Л., 1959.

Г. Е. Гофман.

ЖЕ́НСКИЕ ГИМНА́ЗИИ, средние общеобразоват. учебные заведения в России, делились на гимназии *Ведомства учреждений императрицы Марии*, гимназии Мин-ва народного просвещения и частные *гимназии*.

Женские гимназии Ведомства учреждений императрицы Марии (Мариинские). В 1862 Мариинское *женское училище* для приходящих девиц было переименовано в Ж. г. До 1866 было открыто в Петербурге 7 гимназий (с 7-летним сроком обучения). По их образцу были созданы Ж. г. в др. городах. Открывались они на средства Ведомства учреждений императрицы Марии. В них принимались девочки всех сословий и ве-

роисповеданий, достигшие 8 лет. Утверждённый в 1862 Устав жен. училищ для приходящих девиц действовал до закрытия Мариинских гимназий (1918). В 1859 при Мариинском уч-ще было открыто одногодичное пед. отделение (преобразованное в 1864 в двухгодичные *педагогические курсы*); окончившим его выдавалось свидетельство домашней учительницы. В 1879 была утверждена единая и обязательная для всех Мариинских Ж. г. программа обучения; перестройка уч. курса велась в направлении приближения его к курсу обучения в *институтах благородных девиц*. Принятая в 1905 «Нормальная учебная табель» окончательно уравняла уч. курс гимназий с институтскими курсами. Ж. г. были платными уч. заведениями. К 1911 в России было 35 Мариинских Ж. г. с 16 тыс. уч-ся.

Женские гимназии Мин-ва нар. просвещения. В 1870 женские уч-ща были переименованы в гимназии и прогимназии. Ж. г. предназначались для девочек всех сословий и вероисповеданий и состояли из приготовительного, семи осн. классов, 8-го педагогического (см. *Педагогические классы*). Первые 3 класса (иногда и больше) составляли *прогимназию* и могли существовать как самостоят. уч. заведение. Курс обучения в Ж. г. Мин-ва нар. просвещения был несколько выше, чем в Мариинских, но ниже, чем в мужских гимназиях. Окончившим 7 классов выдавали аттестат на звание учительницы нач. школы, окончившим 8 классов — домашней учительницы, а получившим при этом медаль — домашней наставницы (см. *Домашний наставник*). Окончание 8-го класса открывало доступ на *Высшие женские курсы* без экзамена. Все Ж. г. Мин-ва нар. просвещения были платными.

В 1880 в России было 79 гимназий и 164 прогимназии; к 1909 число Ж. г. и прогимназий составило 958.

Частные женские гимназии придерживались правил и программ, установленных Мин-вом нар. просвещения, и подчинялись местному уч. округу. В 70-х гг. были открыты 23 такие гимназии, в т. ч. 7 в Петербурге, 5 в Харькове и 4 в Москве. В связи с высокой платой за обучение учиться в них могли только дочери состоят. родителей. В лучших частных Ж. г. курс обучения соответствовал курсу мужских гимназий (напр., Ж. г. Стоюниной в Царском Селе, классич. гимназия С. Н. Фишер в Москве). Нек-рые частные Ж. г. носили сословный характер, напр. Ж. г. аристократич. типа княжны Оболенской в Петербурге. В 80-х гг. нек-рые частные Ж. г. были преобразованы в министерские.

Лит.: Родевич М., Сб. действующих постановлений и распоряжений по женским гимназиям и прогимназиям Министерства народного просвещения, СПБ, 1884; Рождественский С. В., Исторический обзор деятельности Министерства народного просвещения, 1802—1902, СПБ, 1902; Учебные заведения Ведомства учреждений императрицы Марии, СПБ, 1906; Скворцов И. В., Прошлое и настоящее санкт-петербургских женских гимназий Ведомства учреждений императрицы Марии. 1858—1908, СПБ, 1908; Лихачева Е., Материалы для истории женского образования в России, [т. 1—4], СПБ, 1890—1901; Малиновский Н. П., Очерки по истории женского среднего образования в России, «Русская школа», 1914, № 9—10; Лапчинская В. П., Н. А. Вышнеградский и его роль в развитии женского образования в России (1821—1872), «Советская педагогика», 1962, № 6.

В. П. Лапчинская.

ЖЕ́НСКИЕ УЧИ́ЛИЩА. Существовавшие в России женские училища делились на Мариинские, т. е. училища, находившиеся в ведении *Ведомства учреждений императрицы Марии*, училища Мин-ва народного просвещения и училища, находившиеся в ведении Синода, — *епархиальные училища.*

Мариинские женские училища: а) ср. женские уч. заведения, возникшие в 1858 по инициативе прогрессивного рус. педагога Н. А. Вышнеградского и переименованные в 1862 в *женские гимназии*; б) платные женские уч. заведения с 4-годичным сроком обучения. Предназначались для девочек из низших слоёв населения, начали открываться с 1887 (первое училище открыто в Петербурге в 1882). Уч. курс включал: закон божий, рус. язык, арифметику, географию и историю России, естествоведение, чистописание, пение, рукоделие, рисование, черчение.

Училища Мин-ва нар. просвещения — женские уч. заведения, созданные по положению 1858, делились на училища с 6-годичным курсом обучения (1-й разряд) и с 3-годичным сроком обучения (2-й разряд). Цель училищ (согласно положению) — «сообщать ученицам то религиозное, нравственное и умственное образование, которое должно требовать от каждой женщины, в особенности же от будущей матери семейства». В училищах 1-го разряда в качестве обязат. предметов преподавались: закон божий, рус. язык, арифметика, геометрия, физика, география, естеств. история, история, чистописание, рисование, рукоделие. В училищах 2-го разряда преподавались: закон божий, рус. грамматика, сокращённая рус. история и география, начала арифметики, чистописание и рукоделие. Эти училища существовали в основном на пожертвования частных лиц, городских купеч. и мещанских обществ и т. д. В 1870 они были переименованы в гимназии и прогимназии.

Лит. см. при ст. *Женские гимназии.*

В. П. Лапчинская.

ЖЕ́НСКИЙ ВОПРО́С, комплекс социальных проблем, включающий проблемы положения женщины в обществе и семье, охраны материнства и младенчества, путей освобождения женщины от угнетения. Ж. в. в марксистско-ленинском понимании — часть вопроса об условиях победы социалистич. революции и построения коммунистич. общества.

Подчинённое, бесправное или неполноправное положение женщины в семье и обществе, освящённое религией, характерно для всех классовых антагонистич. формаций. Капитализм создал условия для всё большего вовлечения наёмного женского труда в общественное производство, но подверг женщину дискриминации в отношении оплаты труда, сохранил её прежнее подчинённое положение в семье, социальное и культурное закрепощение и породил Ж. в. как неотъемлемую часть вопроса общесоциального и рабочего вопроса, в частности. «...Женская половина рода человеческого при капитализме угнетена вдвойне. Работница и крестьянка угнетены капиталом и сверх того они даже в самых демократических из буржуазных республик остаются, во-первых, неполноправными, ибо равенства с мужчиной закон им не дает; во-вторых, — и это главное — они остаются в „домашнем рабстве", „домашними рабынями", будучи задавлены самой мелкой, самой черной, самой тяжелой, самой отупляющей человека работой кухни и вообще одиночного домашне-семейного хозяйства», — отмечал В. И. Ленин в 1921 (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 42, с. 368—69). Эта характеристика условий жизни женщины в капиталистич. обществе в значит. мере сохраняет свою силу, несмотря на известное улучшение её положения после 2-й мировой войны, связанное с общим подъёмом рабочего и общедемократического движения.

Вовлечение женщины при капитализме в обществ. произ-во, с одной стороны, и сохранение её бесправного положения — с другой, порождают известную противоречивость в отношении бурж. общества к женщине. Идеологические предшественники Великой франц. революции видели в угнетённом положении женщины нарушение «естественных прав человека». Горячий сторонник женского равноправия А. Кондорсе, один из выразителей идеологии франц. буржуазии периода Великой франц. революции, выступавшей в то время под лозунгами «свободы, равенства, братства», рассматривал рабское положение женщин как следствие глубоко укоренившихся предрассудков во взглядах на женщину и, игнорируя, как и др. бурж. авторы, классово-экономич. корни Ж. в., видел путь к эмансипации женщины в юридич. равноправии и в воспитании [позднее с защитой сходных взглядов выступил англ. философ, экономист и социолог Дж. С. *Милль* — автор книги «О подчинении женщины» (1869)]. В годы Великой франц. революции, к-рая нанесла сокрушит. удар феодальным отношениям, были приняты законы, несколько улучшавшие правовое положение женщины. Так, в 1791 был принят закон о жен. образовании. Декретом от 20 сент. 1792 женщине были предоставлены нек-рые гражд. права. В апр. 1794 Конвентом был принят закон, направленный на облегчение разводов. Но уже в годы термидорианской реакции эти завоевания были существенно урезаны.

Кодекс Наполеона (1804) и бурж. гражд. кодексы в других странах резко ограничивают гражд. права женщины, ставят её в подчинённое мужчине положение в вопросах о семье, браке, разводе, родительской власти, имуществе.

Юридич. и фактич. бесправие женщины нашло теоретич. «обоснование» в трудах многих бурж. авторов. По мнению франц. философа О. Конта, сторонника т. н. биологич. теории, весьма распространённой в бурж. литературе, неравноправное положение женщины в обществе определяется «естественной слабостью женского организма»; обществ. равенства между мужчиной и женщиной, по мнению Конта и мн. др. бурж. авторов, не может быть; исключит. призвание женщины — семейные обязанности. Подобная биологич. трактовка Ж. в., объявляющая его вечным и неразрешимым, распространена в капиталистич. странах с теми или иными модификациями и поныне.

В кон. 19 — нач. 20 вв. в Германии и др. странах получила распространение бурж.-мещанская «теория» трёх «К» (нем. Kirche, Küche, Kinder — церковь, кухня, дети), к-рыми, по мнению приверженцев этой «теории», должен ограничиваться круг интересов женщины. Эта концепция была позднее в основном воспринята фашистами. Она близка, с определёнными коррективами, взглядам не-

к-рых совр. бурж. теоретиков Ж. в., к-рые приводят в качестве «довода» против участия женщины в обществ. произ-ве и обществ. жизни соображения о физиологич. особенностях женщины как матери или будущей матери.

Однако закономерности развития капиталистич. общества, так же как и развитие науки, техники и культуры, втягивающие женщин в произ-во, культурную и обществ. деятельность, выявляют несостоятельность подобных концепций, что было раскрыто идеологами революц. демократии и особенно идеологами пролетариата. Социалист-утопист Ш. Фурье показал, что степень освобождения женщины есть мерило всякого освобождения в каждом данном обществе. В отличие от бурж. защитников жен. равноправия, социалисты-утописты (Сен-Симон, Оуэн, Фурье и др.) понимали связь между угнетённым положением женщины и характером бурж. общества; жен. эмансипация — важный пункт их планов переустройства общества. Рус. революц. демократы 19 в. сделали ещё один шаг вперёд в подходе к Ж. в. они отметили исключит. важность вовлечения женщины в обществ. жизнь и призвали её к активной революц. борьбе.

Наиболее ярким защитником раскрепощения женщины среди русских революц. демократов был Н. Г. Чернышевский, в романе к-рого «Что делать?» выведен образ женщины, вырвавшейся из узкого семейного круга и завоевавшей себе право на независимое существование и активную обществ. деятельность. Однако путь к освобождению, намеченный в романе Чернышевского, отражает элементы утопизма, содержащиеся в его учении.

К. Маркс и Ф. Энгельс впервые вскрыли классовые корни Ж. в. и показали, что решение его в пользу трудящихся женщин в капиталистич. обществе невозможно, что первым условием действит. освобождения женщины является уничтожение строя капиталистич. эксплуатации. Основанные на их идеях решения 1-го Интернационала об охране труда работниц не только раскрывали связь угнетённого и униженного положения женщин с частной собственностью на средства произ-ва и эксплуатацией человека человеком, но и показывали несостоятельность прудонистского подхода к Ж. в. (Прудон и его сторонники выступали против участия женщины в общественно полезном труде), создавали теоретич. базу для развития пролетарского жен. движения. Маркс, Энгельс и Ленин рассматривали угнетённые массы трудящихся женщин как величайший резерв пролетарской революции. «Пролетариат,— писал В. И. Ленин, характеризуя диалектич. связь между пролетарской революцией и решением Ж. в.,— не может добиться полной свободы, не завоевывая полной свободы для женщин» (там же, т. 40, с. 158). Исключительно важную роль в пропаганде и развитии марксистских взглядов по Ж. в. сыграла книга А. Бебеля «Женщина и социализм» (1879). Существ. вклад в марксистскую постановку Ж. в. внесли труды и деятельность К. Цеткин, Н. К. Крупской и др.

Потребности капиталистич. произ-ва, развитие демократич. и пролет. движения, в частности *женского движения*, содействовали определённому прогрессу в законодательстве о женском образовании и *женском труде*, а также нек-рому общему улучшению правового положения женщины. Так, напр., в Великобритании ещё в 1847 был издан закон об ограничении 10 часами рабочего дня для женщин, что рассматривалось основоположниками марксизма как крупный успех рабочего класса; за ним последовали новые законы об охране жен. труда. Женщинам стал открываться доступ в профсоюзы (конгресс тред-юнионов принципиально решил этот вопрос в 1889). Стали создаваться жен. средние школы, первоначально исключительно для девушек из состоят. семей. Во 2-й пол. 19 в. женщинам в Великобритании был открыт доступ к профессии учительницы, а позднее — и к другим профессиям. В 1858 женщины получили право развода (но до 1938 женщина имела меньше прав, чем мужчина, в вопросах развода), в 1870—1900 — ряд уступок в области гражд. права. Женщины-налогоплательщицы получили в 1869 ограниченное право участия в муниципальных выборах. В 1918 в Великобритании замужним женщинам, женщинам—съёмщицам квартир и обладательницам университетских дипломов в возрасте старше 30 лет было предоставлено избират. право; но только в 1928 право участвовать в выборах получили все женщины, достигшие 21 года. Однако, несмотря на нек-рое улучшение формально-юридич. статуса женщины в Великобритании, здесь сохраняется открытая дискриминация женщин в области оплаты труда. В США женщины получили доступ к профессии учительницы уже в 1-й пол. 19 в., а в 50—70-е гг. — к т. н. свободным профессиям. В 1848 замужние женщины получили в США право иметь собственность. Но законодат. ограничение рабочего дня женщин было впервые введено только в 1874 в штате Массачусетс. С 1880 женщин начали принимать в «мужские» профсоюзы. В 1920 вступила в силу 19-я поправка к конституции США о недопустимости ограничения избират. прав для женщин. Во Франции жен. лицеи были открыты по закону 1880, а первый закон, регулирующий условия жен. труда, был принят в 1892 (закон устанавливал 11-часовой максимальный рабочий день; в 1904 рабочий день для женщин был сокращён до 10 часов). Вносившиеся во Франции с 1848 законопроекты об избирательном праве для женщин не имели успеха в течение почти 100 лет. Лишь в 1944 французским женщинам было предоставлено избират. право. В Германии избират. право было впервые предоставлено женщинам Веймарской конституцией 1919. Приход гитлеровцев к власти в 1933 повлёк за собой лишение женщин тех политич. и социальных завоеваний, к-рых они добились в ходе длительной и упорной борьбы. В царской России женщины были лишены избират. прав в Гос. думу, а также в т. н. органы местного самоуправления. Несмотря на распространённость женского труда, в России до 80-х гг. совершенно отсутствовало законодательство по его охране. Рабочий день в отраслях произ-ва, где преобладал жен. труд, был длиннее, чем в отраслях, где были заняты мужчины, а оплачивался он почти вдвое ниже, чем мужской. Действовавшее в России законодательство ставило женщину в подчинённое положение в семье. Февральская революция 1917 предоставила женщинам избират. право, сохранив их неравенство в области гражданского права.

Условия для подлинного решения Ж. в. были впервые в истории созданы в Сов. гос-ве, рождённом Великой Окт. социалистич. революцией. В первые же месяцы существования Советской власти были отменены все законы, закреплявшие неравенство женщин. Постановление об образовании рабочего и крестьянского правительства, принятое 2-м Всеросс. съездом Советов [25—27 окт. (7—9 нояб.) 1917], предусматривало участие орг-ций работниц, наряду с др. массовыми организациями, в управлении государством. Политическое равноправие женщин было закреплено в первой сов. конституции (1918). Рядом актов 1917—18 Сов. власть полностью уравняла женщину с мужчиной в трудовом праве, правах гражданских, семейно-брачных, в области образования, приняла меры по охране жен. труда, материнства и младенчества, закрепила принцип равной оплаты за равный труд. В результате создания социалистич. производств. отношений, индустриализации страны и коллективизации с. х-ва, культурной революции было в основном осуществлено фактич. равенство женщины с мужчиной в сов. обществе (особенно большие трудности пришлось преодолеть в борьбе за раскрепощение женщин Сов. Востока, где на его пути стояли вековые традиции рабского положения женщины). Права женщин зафиксированы в ст. 122 Конституции СССР: «Женщине в СССР предоставляются равные права с мужчиной во всех областях хозяйственной, государственной, культурной и общественно-политической жизни». Возрастающая многообразная гос. помощь женщине-матери обеспечивает женщине возможность пользоваться этими правами. Сеть учреждений, созданных для охраны матери и ребёнка, растёт из года в год. В 1971 в постоянных детских садах и яслях находилось 9,5 млн. детей (в 1914— 4,5 тыс.). В 1956 отпуск по беременности и родам был увеличен с 77 до 112 дней. Пенсии по старости предоставляются женщине на 5 лет раньше мужчин и при меньшем (на 5 лет) стаже работы (многодетные матери пользуются дополнит. льготами по пенсионному обеспечению).

В СССР глубоко укоренилось уважение к женщине как к равноправному и деятельному гражданину социалистич. гос-ва. Женщины (53,9% населения СССР в начале 1971) составляли в 1970 51% численности рабочих и служащих, занятых в нар. хозяйстве страны (24% в 1928), 48% работников, занятых в пром-сти. Среди специалистов с высшим и средним специальным образованием в 1968 было 58% женщин (с высшим образованием 52%, со средним специальным образованием —63%), причём число их возросло по сравнению с 1928 в 58 раз. 31% инженеров, 38% техников, 72% врачей (до революции 10%), 69% педагогов и культ.-просвет. работников, 39% науч. работников — женщины (1968). Среди избранных 14 июня 1970 депутатов Верх. Совета СССР 8-го созыва 463 женщины (30,5%; среди депутатов Верх. Совета 1-го созыва, избранного в 1937, их было 16,5%). Женщины составляют 45,8% депутатов местных Советов депутатов трудящихся (выборы 1971). Научно-технич. прогресс содействует освобождению женщин от домашнего труда и их дальнейшему вовлечению в производственную и общественную деятельность.

Решение Ж. в. в СССР имеет огромное междунар. значение. Опыт решения Ж. в. в СССР был использован др. социалистич. странами. Законодательство этих стран

гарантирует равноправие женщин. Женщины широко используют право на труд, образование, участие в общественно-политич. жизни.

Эмансипация женщин в социалистич. странах в целом осуществлена. Однако устранение остатков фактич. неравенства женщины в быту — длит. процесс, к-рый будет завершён в результате осуществления постепенного перехода от социализма к коммунизму. Программа КПСС предусматривает создание всех социально-бытовых условий, позволяющих выполнить эту задачу.

Под влиянием примера социалистич. стран, прежде всего СССР, общего роста демократич. и социалистич. сил и новых потребностей, вызванных к жизни научно-технич. революцией, дальнейшие существ. изменения происходят в положении женщин во всём мире. Права, за к-рые жен. движение вело борьбу в течение десятилетий (избират. право, право на труд и др.), признаны в большинстве капиталистич. стран, в молодых независимых гос-вах и провозглашены в ряде междунар. документов, в т. ч. в Уставе ООН (1945), в резолюции (1946) и конвенции (1952) о политич. правах женщин, принятых Генеральной Ассамблеей ООН, в Декларации ООН о ликвидации дискриминации женщин (1967), в конвенции Междунар. организации труда о равной оплате за равный труд (1951) и в её рекомендации о труде женщин с семейными обязанностями (1965).

Наибольшие изменения достигнуты в странах развитого капитализма и в развивающихся странах в борьбе за юридич. равноправие женщин, в первую очередь в области политич. прав. Если до 1917 только в 6 странах (Н. Зеландия, Австралия, Финляндия, Норвегия, Дания, Исландия) женщины имели избират. права, а в 1917—20 их получили женщины примерно ещё в 11 странах, то в нач. 1970, по данным ООН, в 121 стране женщины имели право избирать и быть избранными во все органы гос. власти. Участие женщин в политич. жизни после 2-й мировой войны значительно усилилось. Но процент женщин в парламентах и даже в местных органах власти капиталистич. стран очень низок. В нек-рых странах число женщин — депутатов парламентов сокращается (во Франции с 39 в 1946 до 6 в 1968, в США с 19 в конгрессе 87-го созыва до 13 в конгрессе 92-го созыва и т. д.).

Оторванность значит. части женщин от экономич. и общественно-политич. жизни, низкий политич. и культурный уровень, в ряде стран массовая неграмотность (в кон. 60-х гг. женщины составляли более 85% общего числа неграмотных во всём мире) препятствуют их активному участию в политич. жизни. Во мн. бурж. странах сохраняется юридич. неравноправие женщины в семейно-брачных отношениях. Сохраняется дискриминация женщин в оплате труда. Законы о равной оплате за равный труд, принятые в ряде стран (Италия, Франция, ФРГ, Аргентина, Канада, Турция и др.), как и междунар. конвенции, нарушаются. В Великобритании в кон. 60-х гг. из 9 млн. работающих женщин только 1,5 млн. получали равную с мужчинами зарплату. В США (данные кон. 60-х гг.) женщины, составляющие 51% населения и 37% работающих, получают за свой труд на 42% меньше мужчин, причём этот разрыв в зарплате в 50—60-х гг. увеличился. Дискриминация в отношении женщин проявляется и в трудностях при получении профессии и образования и в отсутствии необходимых условий для сочетания работы с выполнением своих семейных обязанностей. В ряде капиталистич. стран доля женщин среди работников высокой квалификации остаётся крайне незначительной. В США только 1% инженеров, 3% юристов, 7% врачей и 9% учёных — женщины. Уровень безработицы среди женщин составлял в 1969 в США 4,7%, а среди мужчин 2,8%. Во всех несоциалистич. странах особенно страдают от дискриминации крестьянки и с.-х. работницы.

Возникновение в результате распада колон. системы империализма новых независимых гос-в сопровождается процессом эмансипации женщин и усилением их роли в общественно-политич. жизни. В развивающихся странах Азии и Африки делаются первые шаги в области обеспечения равноправия женщин, решения проблемы их занятости в обществ. производстве, преодоления архаичных обычаев и пережитков в семейных отношениях, ликвидации неграмотности (в кон. 60-х гг. более 85% женщин в Африке были неграмотны).

Неравноправное положение женщин тормозит общественный прогресс в несоциалистич. странах. В этих странах борьба против дискриминации женщин остаётся одной из важных задач рабочего и общедемократич. движения.

Лит.: Маркс К., Энгельс Ф., Ленин В. И., О женском вопросе, М., 1971; Бебель А., Женщина и социализм, [пер. с нем.], М., 1959; Цеткин К., Социализм придет к победе только вместе с женщиной-пролетаркой!, [пер. с нем.], М., 1960; её же, Заветы Ленина женщинам всего мира, М., 1958; Крупская Н. К., Женщина-работница, 2 изд., М.—Л., 1926; её же, Женщина Страны советов — равноправный гражданин, [М.], 1938; Коллонтай А. М., Избранные статьи и речи, М., 1972; Миловидова Э., Женский вопрос и женское движение. Хрестоматия. Под ред. и с введением К.Цеткин, М.—Л., 1929; Бильшай В., Решение женского вопроса в СССР, 2 изд., М., 1959; Женщины и дети в СССР. Статистич. сб., М., 1969; Роль женщины в современном обществе. Материалы обмена мнениями, проводившегося в журн. «Проблемы мира и социализма» в 1962 г., Прага, 1963; Петрова Л. И., Международная демократическая федерация женщин за мир, равноправие и счастье детей, М., 1956; Смирнова Р. М., Положение женщины в странах Африки, М., 1967; Бережная Н. А., Положение и борьба трудящихся женщин стран Латинской Америки, М., 1969; Браун Л., Женский вопрос, пер. с нем., М., 1922. *А. Б. Герман.*

ЖЕ́НСКИЙ ТРУД, участие женщин в процессе общественного произ-ва, характер к-рого определяется социально-экономич. строем общества. В эксплуататорском классовом обществе господство частной собственности на средства произ-ва создаёт социальные условия неравенства женщины, в т. ч. в трудовых отношениях. Освобождение женщины, её полное равноправие с мужчиной возможно лишь с установлением обществ. собственности на средства произ-ва и уничтожением эксплуатации человека человеком.

На первых стадиях развития классового общества, с возникновением частной собственности, Ж. т. принял «домашний» характер, утратив то обществ. значение, к-рое он имел при первобытнообщинном строе, лишив тем самым женщину её первенствующего положения в семье. Жизнь женщины была замкнута рамками домашнего очага, она стала рабой своего мужа, экономически всецело зависимой от него. В процессе дальнейшего развития производит. сил общества, роста городов и расширения обмена постепенно менялся характер Ж. т.: женщина стала участвовать в произ-ве материальных благ, однако её труд оставался в основном на протяжении мн. сотен лет частным, обособленным, «домашним». В эпоху капитализма женщина активно включается в обществ. произ-во и труд её приобретает большое социальное значение. Массовое применение Ж. т. — явление, свойственное капиталистич. формации, эпохе машинного произ-ва, поскольку именно с изобретением машин создалась возможность его широкого использования. Ж. т. стал необходим и выгоден капиталисту для удовлетворения потребности в рабочей силе, а также для извлечения дополнит. прибылей в результате дискриминации женщин в оплате труда, тем более, что она привела к снижению зарплаты мужчин.

В эпоху империализма усилился процесс широкого распространения Ж. т., растёт занятость женщины в обществ. произ-ве. Широкое вовлечение женщин в обществ. произ-во произошло в 20 в.: в нач. 20 в. удельный вес женщин, занятых в произ-ве, составлял 20% самодеят. населения, в сер. 60-х гг. он достиг во мн. капиталистич. странах 30—35%.

Особенно быстрый рост применения Ж. т. наблюдается после 1-й мировой войны 1914—18. На этот процесс оказывают влияние экономич., политич., социальные и демографич. факторы. Однако рост Ж. т. в условиях капитализма обусловлен прежде всего экономич. необходимостью в заработке для самой женщины и её семьи. Научно-технич. революция в эксплуататорском обществе ещё более резко обостряет противоречия процесса вовлечения женской рабочей силы в производство. В зависимости от экономич. конъюнктуры происходит то привлечение, то вытеснение Ж. т. при общей тенденции увеличения численности работающих женщин (женщины составляют $^1/_3$ мировой рабочей силы и примерно половину, а во мн. странах и более, потенциальных ресурсов труда).

Степень использования Ж. т. неодинакова в разных странах. По данным Междунар. бюро труда, доля женщин в экономически активном населении составила в 1970 в Европе 29,1%, в Сев. Америке 26,6%, в Азии 23,4%, в Африке 23,8%, в Лат. Америке 12,2%.

В ряде капиталистич. стран научно-технич. революция привела к уменьшению доли женщин в общей численности наёмной рабочей силы: во Франции за период с 1958 по 1967 — с 33,5 до 31,9%, в ФРГ с 1957 по 1966 — с 36,8 до 35,9%, в Японии за этот же период с 41,1 до 39,8%.

Ж. т. в развивающихся странах всё ещё находится под влиянием пережитков колон. периода. В большинстве афр. стран женщинам трудно найти работу; число женщин-работниц не превышает 5—7% общей численности лиц наёмного труда, $^2/_3$ самодеят. женского населения занято в мелкой розничной торговле. Однако с возрастанием темпов пром. развития расширяется применение Ж. т. В Египте, Алжире, Гвинейской Республике и нек-рых др. странах уд. вес женщин в составе рабочей силы за короткий период времени увеличился в нес-

колько раз. По данным ООН, в 1975—80 темпы роста рабочей силы в развивающихся странах будут вдвое выше для мужчин и в три раза выше для женщин, чем в развитых странах.

С увеличением использования Ж. т. изменились его структура и уровень квалификации женщин. По данным *Международной организации труда* (МОТ), для 2-й пол. 20 в. характерно уменьшение занятости женщин в с. х-ве и увеличение её в пром-сти, в торговле и обслуживании. Расширилось применение Ж. т. в новых отраслях производства (электронике, электротехнике, машиностроении, металлургии, хим., радиотелевизионной пром-сти). Наблюдается перемещение женской рабочей силы из текст. в металлообр. и машиностроит. отрасли пром-сти. Однако, как правило, осн. часть работающих женщин выполняет работы низкой квалификации. Напр., в США почти 90% работающих женщин занято на работах, не требующих высокого уровня образования и продолжит. проф. подготовки.

В развивающихся странах Ж. т. применяется гл. обр. в кустарном деле, ремёслах. В обрабат. пром-сти ряда стран Африки женщины составляют 15—25%, а в сфере обслуживания — от 40 до 70% общего числа наёмных рабочих. В Лат. Америке по числу занятых женщин первое место занимают сфера торговли и услуг, затем обрабат. пром-сть (текст., швейная, пищ., табачная и обувная). Довольно много женщин — учителей начальных и средних школ, мед. сестёр. Выросла численность женщин, занятых на гос. службе, в банковском деле, различных социальных и культурных учреждениях. В странах Лат. Америки, где до 50% всего самодеят. населения занято в с. х-ве, число наёмных работниц в с. х-ве невелико, т. к. трудовой контракт заключается обычно с мужчиной, а на плантациях трудится вся семья.

Хотя во всех капиталистич. странах законодательно закреплён принцип равноправия женщин и мужчин в трудовых отношениях, на практике законы о равенстве женщин и мужчин при найме на работу, в вопросах оплаты труда, образования и социального обеспечения грубо нарушаются. В этих странах в той или иной форме практикуется неравная оплата равного труда мужчин и женщин. Несмотря на принятие конвенции МОТ № 100 «О равном вознаграждении труда мужчин и женщин равной ценности» (1951) и изданное во мн. странах под влиянием борьбы рабочего класса соответствующее законодательство, разница в оплате муж. и жен. труда не только не уменьшается, но и возрастает. В США в 60-х гг. только 5% всех работающих женщин получали заработную плату «среднего американца». В 1965 заработная плата женщин составляла 64% средней заработной платы мужчин, а в 1970 — лишь 58%. Ещё больший разрыв (на 20%) в оплате равного муж. и жен. труда существует для работниц-негритянок. Акт о равной оплате 1963 охватывает лишь 61% работающих по найму. Ж. т. на капиталистич. предприятии используется обычно без соблюдения норм охраны труда. Установленные конвенцией МОТ № 103 «Об охране материнства» (1952) нормы практически не реализованы в капиталистич. странах, хотя во мн. из них изданы соответств. законы.

Коммунистич. и рабочие партии, прогрессивные профсоюзы и жен. организации капиталистич. стран включают в свои программы требования об установлении нормальных условий Ж. т., его охране, ликвидации всех форм дискриминации трудящихся женщин.

К. Маркс и Ф. Энгельс всегда подчёркивали прогрессивность участия женщин в обществ. произ-ве, т. к. это выводит женщину из ограниченного круга семейных интересов, делает её экономически независимой в семье, приобщает её к общественно-политич. жизни, пробуждает в ней классовое самосознание. Они решительно выступали против различных теорий (в т. ч. и церковных), утверждавших, что уделом женщин является лишь забота о детях и домашнем очаге. Вместе с тем они разоблачали эксплуатацию Ж. т. в условиях капитализма. В. И. Ленин считал труд женщины в домашнем х-ве «...самым непроизводительным, самым диким и самым тяжким трудом, какой осуществляет женщина. Это труд чрезвычайно мелкий, не заключающий в себе ничего, что сколько-нибудь способствовало бы развитию женщины» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 39, с.202).

Е. Н. Коршунова.

Женский труд в СССР. Великая Окт. социалистич. революция, уничтожив частную собственность на средства произ-ва, освободила трудящуюся женщину от всех форм дискриминации. Сов. гос-во радикально решило *женский вопрос*, в т. ч. проблему труда женщин в обществ. произ-ве. Проблема Ж. т. стала одной из важнейших частей социалистич. организации труда и его правового регулирования. Ж. т. значительно вырос как количественно, так и качественно, причём вовлечение женщин в произ-во сопровождалось ростом их квалификации и широкой организацией системы охраны материнства и младенчества. Доля лиц, имеющих образование, среди работающих мужчин и женщин практически одинакова. Так, согласно данным переписи населения СССР 1970, на 1000 занятых соответств. пола приходится с высшим и средним (полным и неполным) образованием 654 мужчины и 651 женщина. В вопросах пенсионного обеспечения женщинам предоставлены определ. льготы: они имеют право на пенсию по старости с 55 лет, а не с 60, как мужчины, и при стаже работы не менее 20 лет (25 лет для мужчин). Для женщин, работающих в нек-рых отраслях пром-сти, а также для многодетных матерей установлены дополнит. льготы. Численность женщин—работниц и служащих возросла с 2,8 млн. в 1928 до 45,8 млн. в 1970. Женщины составляют более половины всех работников нар. х-ва СССР (51% рабочих и служащих и 54% колхозников), 58% всех специалистов и 47% всех научных работников, 48% всех работников промышленности (в машиностроении и металлообработке — 40%), 29% работников строительства, 61% работников аппарата управления, 72% работников просвещения и культуры. Коренным образом изменилась и расширилась сфера приложения Ж. т., чему в значит. степени способствует научно-технический прогресс в социалистическом производстве. Женщины стали работать в машиностроении, электротехнич., химич. пром-сти, приборостроении, в новейших отраслях пром-сти. Значительно возросло число женщин среди специалистов интеллектуального труда. Такой же процесс роста качества Ж. т. наблюдается и в др. социалистич. странах (напр., в Болгарии женщины составляют 42,5% всех специалистов).

Активно способствуя вовлечению женщин в производство и росту квалификации их труда, социалистич. гос-во непрерывно заботится об улучшении условий труда и быта женщин. Программа КПСС 1961 предусматривает предоставление женщинам относительно более лёгкой, но достаточно оплачиваемой работы, ликвидацию пережитков, связанных с неравноправным положением женщины в быту. В социалистич. странах также осуществляется целый комплекс гос. мероприятий, повышающих уровень охраны Ж. т.

Сов. трудовое и колхозное законодательство при регулировании труда женщин учитывают физиологич. особенности организма женщины, необходимость охраны материнства и детства. Предусматриваются спец. (сверх общих) гарантии охраны Ж. т. путём установления различных трудовых льгот. Напр., запрещается использовать труд женщин на тяжёлых работах и на работах с вредными условиями труда (по спец. списку), на большинстве подземных работ, ограничивается норма переноски и передвижения женщинами тяжестей, предусматриваются льготные условия труда для трактористок, женщин—механизаторов с. х-ва, шофёров грузовых машин. Дополнит. гарантии по охране труда установлены для беременных женщин и матерей, имеющих грудных детей: их запрещено привлекать к сверхурочной и ночной работе, предоставляются оплачиваемые перерывы для кормления грудных детей, оплаченные отпуска по беременности и родам и т. д.

Принцип равноправия женщин и мужчин законодательно закреплён в Конституции СССР 1936, статья 118 к-рой определяет право на труд как право на получение гарантированной работы с оплатой труда в соответствии с его количеством и качеством. К экономич. гарантиям права женщин на труд относится: наличие широкой сети детских учреждений (яслей, детсадов, школьных групп продлённого дня), дающих возможность женщине сочетать труд в обществ. производстве с воспитанием детей. Для дальнейшего расширения участия женщины в производстве в СССР решается проблема превращения бытового обслуживания в крупную механизированную отрасль нар. х-ва, максимального развития сферы обществ. обслуживания и т. д.

В. И. Ленин, говоря о главной задаче женского рабочего движения, указывал, что «втянуть женщину в общественно-производительный труд, вырвать ее из „домашнего рабства", освободить ее от подчинения — отупляющего и принижающего — вечной и исключительной обстановки кухни, детской — вот главная задача. Это — борьба длительная, требующая коренной переделки и общественной техники и нравов. Но эта борьба кончится полной победой коммунизма» (там же, т. 40, с. 193).

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1967; Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 21, с. 162; Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 39, с. 202; т. 40, с. 193; Страна Советов за 50 лет. Сб. статистических материалов, М., 1967. *В. И. Толкунова.*

ЖЕ́НСКОЕ ДВИЖЕ́НИЕ, борьба женщин за уравнение прав с мужчинами

в экономич., общественно-политич. и культурной областях, а также их участие в общеполитич. борьбе. Различные направления Ж. д. отражают позиции тех социальных групп и политич. течений, к-рые эти направления представляют. Движение женщин-работниц — неотъемлемая составная часть рабочего движения. Требования равноправия были впервые выдвинуты женщинами в период становления бурж. строя. Уже во время Войны за независимость в Сев. Америке 1775—83 было выдвинуто требование (его поддерживали общественные деятельницы Мерси Уоррен, Абигайль Адамс и др.) о предоставлении женщинам равных с мужчинами избират. прав. Начало организованного Ж. д. относится ко времени Великой франц. революции. В годы революции женщины из народа принимали активное участие во всех крупных нар. выступлениях. В те годы во Франции стал выходить первый журнал, посвящённый борьбе женщин за равенство, возникли первые жен. орг-ции — жен. революц. клубы, деятельно участвовавшие в партийно-политич. борьбе. Декларация прав женщины и гражданки, представленная в 1791 Нац. собранию [подготовлена Олимпией де Гуж (1748—93) по образцу Декларации прав человека и гражданина], была направлена против «господства мужчин над женщинами» и требовала от мужчин признания полного социального и политического равноправия женщины во имя осуществления «всеобщих человеческих прав». Однако большинство вождей французской революции отвергло идею женского равноправия, и в кон. 1793 все женские клубы были закрыты. В Англии требование гражд. равноправия женщин было выдвинуто Мэри Уолстонкрафт (1759—97) в кн. «Защита прав женщины» (1792), в к-рой уже были намечены осн. линии будущего феминистского движения (см. *Феминизм*). С утверждением буржуазии у власти всё более отчётливо выявлялась ограниченность господствовавшего в ту пору бурж. Ж. д., ставившего своей целью лишь равноправие женщин с мужчинами своего класса в рамках бурж. общества. В 1-й пол. 19 в. участницы бурж. Ж. д. сужают понимание *женского вопроса* и требуют по-преимуществу открытия женщинам равного доступа к образованию; к сер. 19 в. это требование всё чаще дополняется требованием «права на труд» для женщин имущих классов. В 30—40-х гг. во Франции развивается литература, восстающая против семейного рабства женщины и требующая её эмансипации (напр., романы Ж. Санд). В США и Великобритании зарождается движение за избират. права для женщин. Женщины начинают принимать всё более деятельное участие в общественной жизни: напр. в США — в борьбе за освобождение негров (в 30-х гг. здесь действовало ок. 100 женских обществ борьбы с рабством), в Великобритании — в чартистском движении и в борьбе за отмену хлебных законов.

Революции 1848—49 в Европе дали новый толчок развитию Ж. д., в т. ч. движения за политич. и гражд. равноправие. В 1848 во Франции возник ряд жен. клубов, боровшихся за политич. равноправие женщин, зародились первые самостоят. орг-ции работниц; в Германии и Австрии появилось множество жен. союзов, выступавших за политич. права женщин. В США в июле 1848 состоялся первый в истории съезд в защиту прав женщин; впоследствии такие съезды стали созываться почти ежегодно. Во 2-й пол. 19 в. в странах Европы и в США возникают жен. орг-ции (напр., Всеобщий немецкий жен. союз, в 1865), ставящие целью развитие женского образования и освобождение *женского труда* (фактически речь шла о т. н. свободных профессиях) от всяких ограничений. В 60-х гг. в Великобритании в обстановке развернувшейся борьбы вокруг готовившейся избират. реформы усилилось движение за предоставление избират. прав женщинам. После отклонения предложения о предоставлении женщинам равного с мужчинами избират. права, внесённого Дж. С. Миллем в парламент в 1867, в ряде городов были созданы общества борьбы за жен. избират. право, объединившиеся позднее в Нац. ассоциацию. В США в 1869 были созданы 2 орг-ции такого характера, объединившиеся в 1890 в Нац. амер. ассоциацию за женское избират. право; во Франции в 1882—Франц. лига прав женщин.

В кон. 19 — нач. 20 вв. сеть буржуазных жен. орг-ций имелась в большом количестве стран. Зародилось Ж. д. в Лат. Америке, носившее преим. феминистский характер. Первые шаги делало Ж. д. в Японии, Индии, Индонезии, затем в Турции, Иране. В 1888 по инициативе амер. феминисток возникла первая международная жен. орг-ция — Междунар. совет женщин. В 1904 была основана междунар. орг-ция *суфражисток* — Междунар. альянс за избират. права женщин (с 1946 — Междунар. альянс женщин — сторонниц равных прав и обязанностей). В ряде стран создавались филантропич., религ., националистич. и др. женские орг-ции. В 1910 был осн. Всемирный союз католич. жен. организаций. Для всех этих бурж. женских орг-ций, при всём различии целей, к-рые они перед собой ставили, характерно утверждение о «надклассовости» жен. интересов, направленное на отрыв трудящихся женщин от рабочего движения.

Во 2-й пол. 19 в. стало формироваться пролет. направление Ж. д., ставящее задачей повышение классового самосознания женщин-работниц, вовлечение их в общественно-политич. жизнь, в революц. движение рабочего класса. Выполнению этой задачи служили основанные на идеях К. Маркса решения 1-го Интернационала об охране труда работниц, раскрывавшие не только глубину эксплуатации жен. труда капиталистич. предпринимателями, но и несостоятельность воззрений прудонистов, видевших в женщине лишь хранительницу домашнего очага. В те годы работницы не только самоотверженно участвовали в революц. движении наряду с мужчинами (особенно широко — в Парижской Коммуне 1871), но и проводили самостоят. выступления, создавали свои собственные организации. Предпринимались попытки создать отдельные жен. профсоюзы (в Великобритании, Германии, Франции). Эти попытки, однако, не оправдали себя: основание особых жен. профсоюзов отнюдь не содействовало эффективности борьбы рабочих против капиталистов; поэтому революционные рабочие были против их создания. В эти годы ряд женских рабочих организаций Великобритании и Франции примкнул к 1-му Интернационалу. Герм. работницы входили в созданное в 1869 в Криммичау (Саксония) Междунар. проф. товарищество мануфактурных, пром. и кустарных рабочих, находившееся под влиянием идей Интернационала. Огромную роль в развитии пролет. Ж. д. на основе принципов науч. социализма сыграла книга А. Бебеля «Женщина и социализм» (1879). В кон. 19 в. наибольшего развития пролет. Ж. д. достигло в Германии. В 1891 в программу Социал-демократич. партии Германии (*Эрфуртская программа*) было включено требование избират. права для женщин; был принят принцип организац. единства рабочих и работниц, предприняты усилия по вовлечению женщин в профсоюзы; в 1891 начал выходить журнал женщин-работниц «Глайхайт» («Gleichheit»; в 1892—1917 издавался под рук. К. Цеткин). С 1900 стали регулярно созываться всегерм. жен. конференции.

В кон. 19 — нач. 20 вв. продолжается создание предпосылок для значит. расширения и укрепления пролетарского Ж. д. Отд. аспекты Ж. д. и жен. вопроса рассматривались на конгрессах 2-го Интернационала. В 1893 Цюрихский конгресс указал, что долг рабочих всех стран энергично выступать за законодат. защиту жен. труда. Состоявшееся в 1896 совещание делегаток Лондонского конгресса 2-го Интернационала высказалось за общие орг-ции пролетариев обоего пола, указав одновременно на необходимость полного размежевания рабочего Ж. д. с феминизмом. Важными вехами в развитии рабочего Ж. д. были 1-я (1907, Штутгарт) и 2-я (1910, Копенгаген) Междунар. конференции женщин-социалисток. Первая из них 47 голосами против 11 приняла резолюцию о борьбе за всеобщее и равное избират. право для обоих полов, а вслед за тем её принял Штутгартский конгресс 2-го Интернационала. На 1-й конференции было решено образовать Междунар. жен. секретариат во главе с К. Цеткин; журнал «Глайхайт» был признан его органом. 2-я конференция, на к-рой присутствовали делегатки 17 стран, вошла в историю своим решением о проведении ежегодно Междунар. жен. дня (см. *Международный женский день 8 марта*).

Во время 1-й мировой войны 1914—18 не только буржуазные, но и большинство с.-д. жен. орг-ций стали на шовинистич. позиции. Важную роль в объединении социалисток, оставшихся на интернационалистских позициях, сыграла созванная по инициативе большевиков *Бернская международная женская социалистическая конференция 1915*, хотя конференция и приняла пацифистскую резолюцию, вопреки проекту, предложенному большевиками. В этот же период зарождается междунар. пацифистское Ж. д. В 1915 в Гааге по инициативе амер. обществ. деятельницы Джейн Аддамс был основан пацифистский Междунар. к-т женщин за прочный мир (с 1919 — Междунар. лига женщин за мир и свободу). Годы войны были отмечены голодными выступлениями женщин воюющих стран. В 1917 начавшаяся по призыву Петрогр. к-та большевиков демонстрация работниц Петрограда в день 8 марта (23 февраля по ст. ст.) против голода, войны, царизма положила начало массовому движению, дальнейшее развитие к-рого привело к победе Февральской бурж.-демократич. революции. Женщины-работницы были в рядах активных участников подготовки и проведения Великой Октябрьской социалистической революции, после победы к-рой важнейшими задачами Ж. д.

в Сов. республике стали всемерное содействие строительству социализма, защита социалистич. отечества, вовлечение всех женщин в активную политич. и обществ. деятельность.

В зарубежном Ж. д. в обстановке революц. подъёма, связанного с последствиями 1-й мировой войны 1914—18 и влиянием Великой Окт. революции, проходил процесс дифференциации. Многие бурж. жен. организации стали по мере предоставления женщинам избират. прав всё более открыто выступать в защиту капиталистич. строя. Усилили свою деятельность среди женщин с.-д. партии; был основан Международный жен. социалистич. секретариат (его преемником стал основанный в 1955 Международный совет женщин социал-демократок). Был создан ряд специализированных международных женских орг-ций: Междунар. федерация женщин с университетским образованием (осн. в 1919), Междунар. кооперативная жен. гильдия (осн. в 1921), Интернационал открытых дверей для экономич. освобождения женщин-работниц (осн. в 1929), Междунар. федерация женщин деловых и свободных профессий (осн. в 1930). Движение за жен. равноправие и реформу быта развернулось в 20-х гг. в ряде стран Азии (Турция, Китай и др.).

Коммунистич. Ж. д. за пределами СССР оформилось в 20-е гг. Рассматривая Ж. д. как важный революц. фактор, Коммунистич. Интернационал на своих конгрессах не раз обсуждал вопрос о работе коммунистов среди трудящихся женщин. В 1920—26 были проведены четыре междунар. конференции (совещания) женщин-коммунисток. В качестве руководящего центра по работе среди женщин при Коминтерне в 1920 был создан Междунар. жен. секретариат (его секретарём стала К. *Цеткин*). Возникла жен. коммунистич. печать (в т. ч. международный жен. журнал на нем. яз. «Die kommunistische Fraueninternationale», 1921—25). Были образованы нек-рые беспартийные жен. орг-ции, находившиеся под руководством компартии («Союз красных женщин и девушек» в Германии, 1925, и др.). Но в целом коммунистич. Ж. д. за пределами СССР было численно и организационно слабым, страдало элементами схематизма, сектантства и шаблона. Наступление фашизма в Германии и ряде др. капиталистич. стран в нач. 30-х гг. сопровождалось существенными изменениями в расстановке сил в междунар. Ж. д. В странах, где к власти пришёл фашизм, прогрессивные жен. орг-ции, а также бурж. орг-ции, ставившие целью эмансипацию женщин, были разгромлены. Вместе с тем фаш. опасность привела к зарождению демократич. антифаш. Ж. д., к-рое становилось частью движения единого антифаш. нар. фронта. Женщины составляли значит. силу в едином антифаш. фронте во Франции, Испании, вносили большой вклад в борьбу кит. народа против япон. захватчиков. В авг. 1934 в Париже по инициативе группы передовых женщин ряда стран, в т. ч. и СССР, состоялся Всемирный конгресс женщин против войны и фашизма. 1096 делегаток конгресса представляли СССР, Францию, Великобританию, США, Испанию, Бельгию, Швецию, Болгарию, Индокитай и др. страны (среди них наряду с 320 коммунистками было 158 пацифисток, 64 феминистки, 16 христ. социалисток и др.). На конгрессе выступали Е. Д. *Стасова*, Д. *Ибаррури*, И. *Блюм* и др.; был создан Всемирный женский комитет против войны и фашизма. В 1935 Н. К. *Крупская* обратилась к Междунар. лиге женщин за мир и свободу с призывом объединить усилия против опасности войны; но, хотя лига и участвовала в работе конгресса в Париже, эта пацифистская орг-ция не проявила большой активности в борьбе против фашизма и милитаризма. В мае 1938 состоялась антивоенная Междунар. жен. конференция в Марселе. В целом, однако, демократич. Ж. д. накануне 2-й мировой войны 1939—45 широкого развития не получило; национальные демократич. жен. орг-ции ещё не были созданы.

Во время 2-й мировой войны 1939—45 женщины участвовали во всех формах сопротивления фаш. оккупантам. Многие из них погибли в боях или пали жертвами фаш. террора. Несмотря на трудности воен. времени, между женщинами-антифашистками поддерживались организац. связи. Большую роль в укреплении интернац. связей женщин-антифашисток сыграл *Антифашистский комитет советских женщин* (с 1956 — *Комитет советских женщин*). Во мн. странах Европы и Азии в ходе войны или вскоре после освобождения от фаш. оккупации возникли массовые демократич. жен. орг-ции.

Вместе с тем мн. бурж. феминистские, пацифистские, религ. и прочие жен. орг-ции, возникшие в кон. 19 — нач. 20 вв., прекратили в годы войны свою деятельность и лишь по её окончании стали восстанавливать нац. секции и возобновлять прерванные междунар. связи.

После разгрома фаш. блока, в обстановке общего ослабления мирового капитализма, образования мировой социалистич. системы, подъёма нац.-освободит. движения и укрепления демократич. сил во всём мире в междунар. Ж. д. развиваются новые процессы. Важнейшее значение имело основание в дек. 1945 первой в истории Ж. д. массовой междунар. демократич. орг-ции — *Международной демократической федерации женщин* (МДФЖ), в состав к-рой при её создании вошли нац. орг-ции 39 стран. Наряду с МДФЖ в междунар. Ж. д. продолжают действовать старые бурж. женские орг-ции. В целях объединения всех сил, способных в той или иной мере участвовать в защите прав женщин, в борьбе за благополучие детей, за мир, демократию и нац. независимость, МДФЖ поддерживает совместные действия различных нац. и международных жен. орг-ций. Однако руководство многих «традиционных» жен. орг-ций отказывается от единства действий, находясь под влиянием антикоммунизма.

Всё более деятельное участие в экономич. и культурном строительстве и обществ. жизни принимают женщины в развивающихся гос-вах Азии и Африки. Здесь создаются нац. и региональные жен. объединения (напр., Всеафриканская конференция женщин, осн. в 1962; Всеарабская федерация женщин). В странах Лат. Америки массовые жен. демократич. организации были созданы в кон. 40 — нач. 50-х гг. Растёт активность представителей развивающихся государств в междунар. жен. организациях.

В связи с тем, что после 2-й мировой войны в подавляющем большинстве стран женщины получили избират. и др. политич. права, одной из важнейших задач Ж. д. становится борьба за фактич. реализацию прав женщин, признанных в законодат. порядке. Всё большее внимание уделяют жен. орг-ции вопросам, порождаемым трудовой деятельностью женщин. Вместе с тем ширится круг общесоциальных, нац. и междунар. проблем, входящих в сферу интересов участниц Ж. д. Не только МДФЖ, но и многие другие жен. орг-ции активизируют борьбу за предотвращение мировой термоядерной войны, против гонки вооружения, против расизма и нищеты, поддерживают нац.-освободит. движение. Так, напр., требование о запрещении ядерных испытаний активно поддержали почти все жен. орг-ции стран Европы, США, Канады, Австралии. Сбор подписей под петициями, адресованными ядерным державам, проведение массовых демонстраций против ядерных испытаний, за всеобщее и полное разоружение, за мир и безопасность заняли важное место в совр. Ж. д. В 1969 в Лондоне по инициативе британской секции Междунар. лиги женщин за мир и свободу состоялась междунар. конференция за запрещение химич. и бактериологич. оружия, в к-рой приняли участие видные учёные и обществ. деятели капиталистич. и социалистич. стран.

В июне 1970 в Истаде (Швеция) была проведена консультативная встреча представителей европ. орг-ций МДФЖ и Междунар. лиги женщин за мир и свободу, посвящённая проблемам европ. безопасности.

Со 2-й пол. 60-х гг. центральное место в деятельности многих жен. орг-ций занимает борьба против агрессии США в Индокитае. В этой борьбе наряду с нац. орг-циями МДФЖ активно участвуют амер. секция Междунар. лиги женщин за мир и свободу, движения «Женщины, боритесь за мир» (США), «Голос женщин» (Канада) и др. Эта борьба проводится в различных формах: антивоенные демонстрации; поддержка американской молодёжи, отказавшейся от призыва в армию; сбор средств на оказание мед. и др. помощи вьетнамскому народу; публикация материалов об амер. агрессии, а также материалов, разъясняющих позицию пр-ва ДРВ и Врем. революц. правительства Республики Юж. Вьетнам. МДФЖ и её нац. орг-ции активно выступили против агрессии Израиля на Бл. Востоке.

Многие жен. орг-ции (нац. орг-ции МДФЖ, секции Международной лиги женщин за мир и свободу, отделения Междунар. федерации женщин юридич. профессий, осн. в 1929, и др.) деятельно выступают в поддержку греч. демократов, против расизма в ЮАР и Юж. Родезии. В авангарде этой борьбы — коммунистки, участвующие в ней в соответствии с программными и тактич. установками коммунистич. партий. Последние рассматривают демократич. Ж. д. как один из важнейших элементов единства антиимпериалистич. сил, выступающих за демократию и социализм.

Международные жен. орг-ции участвуют в деятельности ООН. Принятие Генеральной Ассамблеей ООН в 1967 Декларации о ликвидации дискриминации женщин было результатом большой предварит. работы, проведённой МДФЖ, Междунар. советом женщин, Междунар. федерацией женщин юридич. профессий, Междунар. альянсом женщин — сторонниц равных прав и обязанностей и др. жен. организациями. Нек-рым междунар. жен. организациям ООН и её специализированным учреждениям предоставлен

консультативный статус различных категорий. Консультативный статус 1-й категории присвоен МДФЖ и Междунар. совету женщин.

Лит.: см. при ст. *Женский вопрос*.

Л. Г. Балаховская (после 1939), *А. Б. Герман* (до 1939).

ЖЕ́НСКОЕ ДВИЖЕ́НИЕ В РОССИ́И И СССР. Возникло в годы революционной ситуации 1859—61 как часть русского обществ. движения эпохи падения крепостного права. Специфика Ж. д. в России была обусловлена особенностями рус. историч. развития. Требование политич. и гражд. свобод, присущее Ж. д. на Западе, в условиях самодержавной России являлось лозунгом общедемократич. движения. С одной стороны, это определило огранич. характер требований Ж. д. в России, с другой — явилось причиной активного участия женщин в освободит. движении, начиная с его разночинского периода. В это время Ж. д. в России развивалось преим. в среде женщин привилегированных классов, носило в целом бурж. характер и являлось разновидностью феминизма. Однако большое влияние на общество демократич. печати («Колокол», «Современник», «Русское слово», «Искра», а позднее — «Отечественные записки», «Дело», народовольческие нелегальные издания и др.), а также близость мн. деятельниц Ж. д. к революц. кругам привносило в Ж. д. элементы утопич. социализма. Требования политич. равноправия женщин появились только во время Революции 1905—07. С началом пролетарского этапа освободительного движения возникает в кон. 19 в. движение женщин-работниц, явившееся составной частью рабочего движения и постепенно ставшее авангардом Ж. д.

Первой ячейкой Ж. д. в России стал жен. кружок М. В. *Трубниковой*, принявший участие в создании *воскресных школ* в Петербурге в 1859 и находившийся под влиянием Н. А. *Серно-Соловьёвича*. Возникший в этом кружке «женский триумвират» (Н. В. *Стасова*, М. В. Трубникова, А. П. *Философова*) на мн. годы стал инициативным центром Ж. д. В 1859 возникло благотворит. «Об-во дешёвых квартир и других пособий нуждающимся жителям С.-Петербурга» (первый пред. М. В. Трубникова), при к-ром позднее были устроены мастерские, обществ. кухни, школы, детские сады. Как событие было воспринято появление А. Н. Энгельгардт, жены известного химика и агронома, за прилавком книжного магазина Н. А. Серно-Соловьёвича. Отдельные женщины из мелкодворянской и разночинной среды становятся переводчицами, переплётчицами, наборщицами, возрастает их роль в журналистике. Возникают первые жен. артели — переплётные В. И. Печаткиной и В. А. Иностранцевой в Петербурге, швейная сестёр Ивановых в Москве и т. п., связанные с революц. орг-циями. В 1863 по инициативе Трубниковой и Стасовой возникает на кооперативных началах «Издательская артель» (существовала до 1871), общество женщин-переводчиц. Участие в обществ. труде создавало условия для экономич. самостоятельности женщины из интеллигенции. Стремление освободиться от опеки мужа, при сложности расторжения церк. брака, привело к росту гражд. браков. С сер. 1860-х гг. получили распространение фиктивные браки, имевшие целью освобождение от родительской опеки. Большое значение для освобождения женщины от семейного гнёта имели общежития-коммуны, самой известной из к-рых была Знаменская коммуна В. А. Слепцова в Петербурге.

Важным эпизодом борьбы за жен. образование было посещение девушками в качестве вольнослушателей Петерб. ун-та (1859—61) и Медико-хирургич. академии (1862—64). Среди первых студенток были Н. И. Корсини (Утина), Е. И. Корсини (Висковатова), М. А. Богданова (Быкова), А. П. Блюммер (Кравцова), М. А. Бокова (Сеченова), Н. П. Суслова (Эрисман), Е. Ф. Толстая (Юнге), М. М. Коркунова (Манассеина), большинство к-рых участвовало в революц. движении 60-х гг. 19 в., а впоследствии приобрело известность обществ. деятельностью. В 1867 Е. И. Конради составила петицию о разрешении женщинам посещать ун-т. Зачитанная проф. А. Н. Бекетовым на 1-м съезде естествоиспытателей, эта петиция получила одобрение участников. В 1868 по инициативе Трубниковой, Философовой и Стасовой было подано прошение, под к-рым подписалось св. 400 женщин, ректору Петерб. ун-та разрешить обучение в ун-те женщинам. В 1869 были открыты курсы по гимназическим программам (Аларчинские в Петербурге и Любянские в Москве), носившие подготовительный характер. При поддержке 43 профессоров: Бекетова, Д. И. Менделеева, А. С. Фаминцына, И. М. Сеченова, А. П. Бородина и др., в дек. 1869 было получено разрешение министра просвещения на открытие женских курсов по университетской программе (т. н. Владимирские в Петербурге, начавшие работу в янв. 1870). Высшее женское образование в России ведёт своё начало с открытия Высших женских курсов В. И. Герье в Москве (1872) и Бестужевских высших женских курсов в Петербурге (1878).

В кон. 19 в. возникает ряд жен. благотворит. орг-ций: «Об-во попечения о молодых работницах» (1897), «Об-во улучшения участи женщин» (1899), «Русское жен. взаимноблаготворительное об-во» (1899) и др.

РСДРП уделяла большое внимание проблемам Ж. д., считая, что у трудящихся женщин нет задач, отличающихся от задач пролетариата. Программа РСДРП, принятая на 2-м съезде в 1903, требовала полного юридич. и политич. равноправия женщин, запрещения жен. труда в отраслях х-ва, вредных для организма женщин, охраны материнства и младенчества. По инициативе В. И. Ленина в 1901 Н. К. Крупская написала брошюру «Женщина-работница».

В период Революции 1905—07 женщины-большевички проводили митинги и собрания женщин, решительно отмежёвывались от бурж. линии в Ж. д. В ходе революции из бурж. Ж. д. выделилось лев. крыло, начавшее активную борьбу за политич. равноправие женщин. В апр. 1905 в Москве образовался «Союз равноправности женщин» («Всеросс. союз равноправия женщин»), к-рый провёл в мае 1905 1-й Всеросс. съезд женщин (70 делегатов), в окт. 1905 — 2-й съезд и вступил в марте 1906 в «*Союз Союзов*». К маю 1906 союз насчитывал 8 тыс. чл. и имел 79 «автономных отделений» в др. городах. В авг. 1906 союз присоединился к «Междунар. союзу избирательных прав женщин» и участвовал в его конгрессах (Копенгаген, авг. 1906; Амстердам, июнь 1908). Союз издавал в 1907—09 журн. «Союз женщин» (редактор-издатель М. А. Чехова). После поражения Революции 1905—07 союз распался. Его правая часть провозгласила образование «Жен. прогрессивной партии», просуществовавшей недолго и издававшей журн. «Женский вестник». Осн. организацией Ж. д. осталось «Русское женское взаимноблаготворительное общество». Оно подготовило и провело в дек. 1908 1-й Всеросс. жен. съезд (пред. оргкомитета А. Н. Шабанова, вице-пред. А. П. Философова и О. А. Шапир), на к-ром присутствовало более 1 тыс. делегаток. Несмотря на бурж. характер съезда, в его работе приняла участие группа делегаток-работниц (ок. 50 чел.). Большую работу по подготовке их выступлений провела А. М. *Коллонтай*, представившая на съезд доклад «Женщина-работница в современном обществе». Из-за преследований полиции Коллонтай, к-рая активно участвовала в работе съезда, была вынуждена скрыться, её доклад зачитала работница В. И. Волкова. Группу делегаток-работниц возглавляла на съезде большевичка В. К. *Слуцкая*. В 1907 была создана «Российская лига равноправия женщин», к-рая провела в дек. 1912 в Петербурге 1-й Всеросс. съезд по образованию женщин.

9 марта 1913 в России впервые отмечался «День работниц» — междунар. женский день. По инициативе В. И. Ленина в 1914 был создан журн. «Работница», в редакцию к-рого вошли Н. К. *Крупская*, И. Ф. *Арманд*, А. И. *Елизарова-Ульянова* и др. 23 февр. (8 марта) 1917 женщины-работницы вышли на улицы Петрограда с протестом против голода и войны. Это выступление явилось началом Февр. бурж.-демократич. революции 1917. В авг. 1917 при Моск. обл. бюро РСДРП(б) была создана комиссия по работе среди трудящихся женщин.

Победа Великой Окт. социалистич. революции дала возможность полностью разрешить жен. вопрос в России. Ж. д. стало рабоче-крестьянским с задачами всемерного содействия социалистич. строительству, защиты социалистич. Отечества, вовлечения всех женщин в активную политич. и обществ. деятельность. В нояб. 1918 в Москве по инициативе И. Ф. Арманд, А. М. Коллонтай и К. Н. Самойловой был созван 1-й Всеросс. съезд работниц и крестьянок, на к-ром выступил В. И. Ленин. Съезд определил место женщин в борьбе за социализм и заложил организац. основы Ж. д. в сов. условиях. В составе центральных и местных парт. органов были созданы *женотделы*.

В программе РКП(б), принятой 8-м съездом партии в 1919, указывалось, что партия не ограничивается признанием формального равноправия женщин по закону, а стремится осуществить его на деле, освободив женщин от тягот домашнего х-ва и вовлекая их во все сферы жизни нового общества. Партия гарантировала гос. охрану материнства и детства. 9-й съезд РКП(б) обратил внимание на вовлечение работниц и крестьянок в социалистич. строительство. На повестке дня 11-го, 12-го и 13-го съездов партии также стояли вопросы Ж. д. Осн. формой Ж. д. в СССР в 20—30-х гг. были делегатские собрания. Они организовывались на предприятиях, а для домашних хозяек — при местных Советах. В Ср. Азии и на Кавказе Ж. д. развивалось, преодолевая огромные трудности. Большую помощь ему оказало постановление Орг-

Т. Ж е р и к о. «Бег свободных лошадей в Риме». 1817.
Лувр. Париж.

К ст. Жерико Т.

Общий вид Земли (фотография, полученная в августе 1969 с автоматической станции «Зонд-7» с расстояния около 70 тыс. *км*).

К ст. Земля.

бюро ЦК ВКП(б) «Об очередных задачах в области работы среди работниц, крестьянок и трудящихся женщин Востока» (дек. 1924). Здесь наряду с делегатскими собраниями создавались жен. клубы, красные уголки, дома декханки и др. учреждения. В них женщин учили грамоте, давали мед. консультации, приобщали к культуре. В жен. клубах вырастали первые активистки, к-рые вступали в партию, шли учиться на рабфаки, в вузы, получали путёвки на заводы и фабрики. В 1926 состоялось 1-е Всесоюзное совещание работников жен. клубов. Сов. Ж. д. широко отражалось на страницах периодич. печати. Были основаны спец. журналы для женщин: «Коммунистка» (1920), «Крестьянка» (1922), «Работница» (1923), «Делегатка» (1923), «Общественница» (1936).

В окт. 1927 состоялся 2-й Всесоюзный съезд работниц и крестьянок, к-рый констатировал повышение активности женщин во всех областях социалистич. строительства, рост их политич. сознательности. Число делегаток съездов Советов за 1922—27 возросло в волостях, уездах и губерниях в 3—8 раз. В 1927 состоялся Всесоюзный съезд работниц и крестьянок — членов Советов. В 1931 было проведено Всесоюзное совещание по жен. труду. Коллективизация с. х-ва вызвала подъём Ж. д. в деревне. Организовывались делегатские собрания колхозниц, проводились жен. производств. совещания при сельсоветах и колхозах. В 1933 возникло движение жён-общественниц за культуру на производстве и в быту, способствовавшее привлечению к активной обществ. и производств. деятельности значит. числа женщин — домашних хозяек. Одним из видов Ж. д. в 30-е гг. было овладение мужскими специальностями (трактористки П. Н. Ангелина, П. Н. Ковардак, ж.-д. машинист З. П. Троицкая и др.). По инициативе В. С. Хетагуровой сов. девушки («хетагуровки») стали активно участвовать в освоении Д. Востока. В 1936 состоялись Всесоюзные совещания жён хозяйственников и инж.-технич. работников тяжёлой пром-сти и жён комсостава Красной Армии.

В предвоен. годы сов. женщины активно включаются в междунар. демократич. Ж. д. В 1934 сов. женщины приняли участие во Всемирном конгрессе женщин против войны и фашизма. Одним из организаторов этого конгресса была Е. Д. *Стасова*. Конгресс создал Междунар. жен. комитет.

В дни Великой Отечеств. войны 1941—45 миллионы сов. женщин заменили в нар. х-ве ушедших на фронт мужчин. Более 1 млн. колхозниц овладело профессиями трактористов, комбайнеров, механиков, св. 200 тыс. стали бригадирами и председателями колхозов. Св. 1 млн. женщин приняло непосредств. участие в боях с фаш. захватчиками на фронте и в партиз. отрядах. 7 сент. 1941 в Москве состоялся 1-й Антифаш. жен. митинг, принявший обращение «К женщинам всего мира!», призывавшее к усилению борьбы с фашизмом и созданию единого фронта борьбы против гитлеризма. В сент. 1941 был создан *Антифашистский комитет советских женщин* (с 1956 — *Комитет советских женщин*, издающий с 1945 журн. «Советская женщина»). 10 мая 1942 был проведён 2-й Антифаш. жен. митинг (Всесоюзный митинг женщин — участниц Отечеств. войны), к-рый принял обращения «К женщинам всего мира» и «От женщин Москвы — к женщинам Лондона».

В послевоен. годы цели и задачи Ж. д. в СССР, как и прежде, были неотделимы от целей и задач всего сов. общества. В кон. 50 — нач. 60-х гг. для руководства работой среди женщин стали возникать жен. советы (женсоветы) на предприятиях, в учреждениях, колхозах и совхозах. В ряде мест были созданы районные и гор. женсоветы. Особенно активно создавались женсоветы в сов. республиках Ср. Азии. Только в Узб. ССР в 1964 действовало 5760 женсоветов, объединявших 93 тыс. активисток. Сов. женщины активно участвуют в развитии нар. х-ва, науки, техники и культуры, в междунар. жен. движении. К-т сов. женщин поддерживает контакты более чем с 229 нац. и междунар. организациями 119 стран мира, входит в Междунар. демократич. федерацию женщин. Участие К-та сов. женщин в различных междунар. и региональных конгрессах, нац. конференциях направлено на укрепление дружеств. связей, на улучшение взаимопонимания между женщинами всех стран и континентов, на сплочение их в борьбе против империализма.

Лит.: Ленин В. И., О задачах женского рабочего движения в Советской республике, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 39; Кечеджи-Шаповалов М. В., Женское движение в России и за границей, СПБ, 1902; Мирович Н., Из истории женского движения в России, М., 1908; Коллонтай А. М., Социальные основы женского вопроса, СПБ, 1909; Труды 1-го Всеросс. женского съезда при Русском женском обществе в С.-Петербурге, СПБ, 1909; Сборник памяти Анны Павловны Философовой, т. 1—2, П., 1915; Щепкина Е. Н., Из истории женской личности в России, СПБ, 1914; Шабанова А. Н., Очерк женского движения в России, [СПБ, 1912]; Буланова-Трубникова О. К., Три поколения, М.— Л., 1928; Барулина А. Т., Из истории борьбы партийных организаций Петрограда и Москвы за женские пролетарские массы в 1917 г. (июль — окт.), «Вестник МГУ», серия 9, История, 1962, № 5; Смирнова В. Н., Из истории борьбы за разоблачение буржуазного феминизма в России, в сб.: Вопросы истории, филологии и педагогики, в. 2, Казань, 1967; Первый Всероссийский съезд работниц, Харьков, 1920; Каспарова В., Женщины Востока. (Обзор женского коммунистического движения на Востоке), Л., 1925; Артюхина А. В., Итоги Всесоюзного съезда работниц и крестьянок — членов Советов, М.— Л., 1927; Махрова А., Из истории женского движения в Красной Армии и на флоте в 30-е годы, «Военно-исторический журнал», 1972, № 3; Равноправие женщин в СССР. Материалы международного женского семинара. Москва 15 сент.—1 окт. 1956, М., 1957; Карасева Л. Е., Советские женщины в борьбе за построение коммунизма, М., 1954; Попова Н. В., О роли женщин в социалистическом обществе, [М., 1967]; Вавилина В. Е., Женщины страны Советов, М., 1969. См. также лит. при статьях *Женский вопрос, Женский труд.*

М. П. Павлова-Сильванская.

ЖЕНЬШЕ́НЬ (кит.— корень жизни, букв.— человек-корень) (Panax Ginseng C. A. Mey), многолетнее травянистое лекарств. растение сем. аралиевых. Многолетними зимующими органами Ж. являются корень и корневище. Корень стержневой, слабоветвистый, мясистый, беловато-серый или желтоватый. Стебель прямой, ок. 50 *см* выс., в большинстве случаев одиночный, в верх. части с мутовкой (верхушечной розеткой) из 3—5 листьев (редко больше). Листья длинночерешковые, пальчатосложные из 5(7) листочков с остропильчатыми краями. Из центра листовой розетки поднимается стрелка с простым зонтиком из 15—20 (в среднем) мелких, зеленовато-белых обоеполых цветков со слабым ароматом. Плод — ярко-красная дву- (реже одно- или трёх-) семенная костянка. Цветёт Ж. в июле, плоды созревают в августе.

Дикорастущий Ж.— редкое реликтовое растение. Встречается в СССР в Приморском и Хабаровском краях, в сев.-вост. части Китая, на С. Кореи. Произрастает большей частью в девственных широколиственно-хвойных лесах. Предпочитает рыхлые, хорошо дренированные, богатые перегноем почвы. Дикорастущий Ж. растёт и развивается крайне медленно; предельный возраст ок. 100 лет, иногда больше. Вес корня до 400 *г*. Препараты из корня в виде спиртовой настойки, порошков или таблеток применяют как тонизирующее средство при гипотонии, усталости, переутомлении, неврастении. Возделывают Ж. в СССР, гл. обр. в Приморском крае, заготавливают в августе — сентябре, когда плоды полностью созревают. Успешные опыты проводятся на Сев. Кавказе и под Москвой. В культуре Ж. развивается быстрее, даёт более мощный корень, по хим. составу и фармакологич. действию не отличается от дикорастущего. Культура Ж. ведётся на грядах, к-рые размещают с В. на З. и притеняют от солнца односкатными навесами. В почву вносят листовой перегной или торф, калийную соль, суперфосфат и для лучшей аэрации гранитную дресву (дроблёный гранит). Ж. высевают ранней весной в рассадниках, а осенью, когда растения закончат вегетацию, пересаживают на постоянное место на гряды, подготовленные так же, как и в рассадниках. Площадь питания растений должна быть не менее 20×25 *см*. Уход за плантациями Ж. заключается в систематич. прополке, рыхлении, окучивании, в борьбе с вредителями и болезнями. В жаркую и сухую погоду растения нуждаются в поливе. Урожай корней снимают в конце вегетац. периода в возрасте 5—8 лет, семян — с 3—4-го года жизни растения.

Из др. видов, наиболее близких к Ж. и относящихся к роду панакс, лекарств. значение имеют: панакс пятилистный, или Ж. американский (Panax quinquefolium L.), культивируемый в США и Канаде; панакс ложный (P. pseudo-ginseng Wall.), культивируемый на Ю. Китая и в ДРВ; дикорастущий японский, или ползучий, панакс (P. Japonicus C. A. Mey). Открыт полноценный заменитель Ж.— дальневосточный кустарник свободноягодник колючий *элеутерококк*.

Лит.: Гутникова З. И., Воробьева П. П., Бункина И. А., Женьшень и его возделывание, Владивосток, 1963.

И. В. Грушвицкий.

ЖЕО́ДА (франц. géode), форма природного минерального агрегата. Представляет собой замкнутые полости в к.-л. горных породах, выполненные скрытокристаллич. или явнокристаллич. агрегатами минералов. Форма Ж. изометричная, округлая и др. Часто минеральное вещество в Ж. откладывается послойно, образуя концентрически зональные слои (напр., агаты). Ж. может быть выполнена минералами неполностью, в этом случае внутри остаётся пустота, обычно усыпанная друзами кристаллов, сталактитовыми натёками и др. В поперечнике могут достигать более 1 *м*; минимальная величина — доли *см* (т. н. миндалины).

Ш. Ф. Жерар.

С. Жеромский.

ЖЕР (Gers), река на Ю. Франции, лев. приток Гаронны. Дл. 178 *км*, пл. басс. ок. 1,7 тыс. *км²*. Берёт начало на плато Ланмезан у подножия Пиренеев, в низовьях течёт по равнине. Снегово-дождевое питание. Весеннее половодье, летняя межень. В низовьях судоходна. На Ж.— г. Ош.

ЖЕР (Gers), департамент на Ю.-З. Франции, в предгорьях Пиренеев. Пл. 6,3 тыс. *км²*. Нас. 179 тыс. чел. (1971), в т. ч. св. 10% иммигрантов (гл. обр. испанцев). Адм. ц.— г. Ош. На Ю.—плато Арманьяк (выс. до 400 *м*), понижающееся на С. к долине Гаронны. С.-х. р-н. Осн. культуры — пшеница, кукуруза; виноградарство. Крупный рог. скот и свиньи. Пищ. пром-сть.

ЖЕ́РАНЬ (Żerań), северный пригород Варшавы — столицы Польши. Включён в гор. черту в 1951. В Ж., расположенном на прав. берегу Вислы,— грузовые причалы на судох. Жераньском канале. ГЭС (260 тыс. *квт*). Предприятия пром-сти стройматериалов, з-д легковых автомобилей.

ЖЕРА́Р, Герхардт (Gerhardt) Шарль Фредерик (21.8.1816, Страсбург,—19.8. 1856, там же), французский химик, чл.-корр. АН в Париже (1856). Учился в политехникуме в Карлсруэ и в Лейпцигской высшей коммерч. школе, работал у Ю. Либиха (1835—37), слушал лекции Ж. Б. Дюма (1839—41). Проф. ун-та в Монпелье (1841). Переехал в Париж в 1848, основал там в 1851 Школу практической химии; проф. химии в Страсбургском ун-те (с 1855). В своих теоретич. работах разграничил понятия молекулы, эквивалента и атома; способствовал введению в химию *Авогадро закона*. Развил унитарное учение, рассматривавшее молекулу как единую систему, образованную соединением атомов; предложил более совершенную таблицу атомных весов. Дал классификацию органич. соединений, основанную на его теории типов. Он считал, что все хим. реакции сводятся к двойному обменному разложению, происходящему между «остатками» реагирующих молекул. Из его экспериментальных работ наиболее известны открытия новых классов органич. соединений: анилидов (1845), ангидридов одноосновных к-т (1852), изучение комплексных соединений платины [«соль Жерара», $Pt(NH_3)_2Cl_4$], палладия и ртути. У Ж. работали многие рус. химики.

Соч.: Traité de chimie organique, t. 1—4, P., 1854—1860; в рус. пер.—Введение к изучению химии по унитарной системе, СПБ, 1859; 2 изд., СПБ, 1865.

Лит.: Фаерштейн М. Г., Шарль Жерар. 1816—1856, М., 1968. *С. А. Погодин.*

ЖЕРВЕ́ Борис Борисович [1(13).8.1878, Каменец-Подольск,—27.10.1934, Москва], советский воен.-мор. деятель, профессор. Род. в дворянской семье. Окончил Морской корпус (1898), минные классы (1901) и Мор. академию (1913). Участник рус.-япон. войны 1904—05 и 1-й мировой войны 1914—18, капитан 1-го ранга (1917). В 1917 нач. береговой обороны Финского зал. Во время Великой Окт. социалистич. революции перешёл на сторону Сов. власти. С 1918 преподаватель, нач. кафедры стратегии, а в 1928—31 нач. Военно-мор. академии. В 1931—34 руководил кафедрами в Воен.-политич. и Воен.-инж. академиях. Осн. труды по теории и истории военно-мор. искусства оказали значит. влияние на развитие сов. военно-теоретич. мысли.

Соч.: Германия и ее морская сила, СПБ, 1914; Значение морской силы для государства, П., 1921; Морская стратегия Наполеона, П., 1922; Десантная операция, Л., 1931.

ЖЕ́РДЕВКА, город (до 1954—село), центр Жердевского р-на на Ю. Тамбовской обл. РСФСР. Расположен на р. Савала (басс. Дона). Ж.-д. станция на линии Грязи — Поворино. 17 тыс. жит. (1970). З-ды: сах., маслоб., сушильно-консервный, маслодельный, механич., кирпичный; птицекомбинат, элеватор. Краеведч. музей.

ЖЕРЕБЕ́ЙКА, металлич. опора для установки *литейных стержней* в *литейной форме* и поддержания их во время заливки формы расплавом. Ж. остаётся в теле отливки и должна с ней хорошо свариваться, поэтому изготавливают Ж. из металла, однородного с отливкой: из мягкой стали для чугунных и стальных отливок, из алюминия для алюминиевых отливок и т. д. Стальные Ж. для защиты от коррозии и лучшей свариваемости с отливкой лудят или меднят. Форма и размеры Ж. зависят от сложности отливок.

ЖЕРЕБЕ́Ц, половозрелый самец-производитель лошади. Обычно крупнее кобылы, отличается более длинными конечностями, более коротким туловищем, лучшим развитием костяка, более крупной головой, большей живой массой. В работе Ж. сильнее и выносливее кобыл. Различают Ж. племенных, используемых для получения приплода, и неплеменных, используемых для работы, спорта и др. целей. Племенное использование Ж. большинства заводских пород начинается с 3-летнего возраста. При выборе Ж. на племя учитывают происхождение, телосложение (экстерьер и конституцию), работоспособность (по результатам испытаний), половую потенцию, плодовитость. Оценивают племенные достоинства Ж. по качеству потомства. Наиболее ценных племенных производителей используют на лучшем маточном поголовье. При искусств. осеменении спермой одного Ж. осеменяют за сезон до 500 кобыл. При правильном использовании, хорошем кормлении и содержании Ж. сохраняют высокую потенцию до 16—18-летнего возраста. За 2 *мес* до случного сезона увеличивают кормовой рацион Ж. и кормят так, чтобы они были в заводской кондиции, но не жирели. Племенным Ж. необходимы регулярный моцион и систематич. лёгкая работа в упряжи или под седлом.

Ж., не пригодных для племенных целей, кастрируют (кастрированный Ж. наз. мерином).

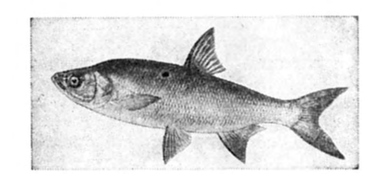
Лит.: Добрынин В. П., Кормление и содержание жеребцов-производителей, в сб.: Книга о лошади, под ред. С. М. Буденного, т. 2, М., 1955; [Паршутин Г. В.], Организация и техника воспроизводства лошадей, там же, т. 3, М., 1959; Калинин В. И., Яковлев А. А., Коневодство, 6 изд., М., 1966. *А. Б. Фомин.*

ЖЕРЁБОСТЬ, физиологич. состояние кобылы с момента её оплодотворения до рождения жеребёнка. Продолжительность Ж. в среднем 333 суток (от 307 до 412). Помимо породной и индивидуальной изменчивости, на продолжительности Ж. сказываются условия кормления и содержания жерёбой кобылы. При ухудшении условий кормления продолжительность Ж. увеличивается. В период Ж. живая масса кобылы в нормальных условиях кормления увеличивается на 20—22%. Жерёбым кобылам дают полноценные, легко переваримые корма с достаточным количеством протеина, витаминов и минеральных веществ: злаковое, луговое и бобовое сено, овёс, ячмень, кукурузу, морковь, силос, пророщённое зерно, травяную муку. При недостатке минеральных веществ в рацион включают костную муку, мел, фосфорнокислую известь, а также микроэлементы: иод, медь, кобальт и др. Летом жерёбых кобыл пасут на хороших пастбищах, зимой выпускают в спец. загоны для прогулки. Во избежание ушибов и травм, вызывающих аборт, их пасут отдельно от др. лошадей. В период Ж. кобыл используют только на лёгких работах.

Лит.: Студенцов А. П., Ветеринарное акушерство и гинекология, [4 изд.], М., 1970.

«ЖЕРЕЛА́ ДО ІСТО́РІЇ УКРАЇНИ — РУСИ́», сборники документальных материалов по истории Украины 16—18 вв., издававшиеся науч. товариществом им. Т. Г. Шевченко во Львове. Выходили в 1895—1924. Всего было издано 11 тт. (т. 1—8, 12, 16, 22). «Жерела» помещали акты по истории казачества, об освободительной войне 1648—54, люстрации (описи) королевских и помещичьих имений в Галиции, протоколы шляхетских поветовых сеймиков, дневники, мемуары современников. На объективности «Жерел» отрицательно сказалось участие в их подготовке и издании бурж. историка-националиста М. С. *Грушевского*.

ЖЕ́РЕХ (Aspius aspius), второстепенная промысловая рыба сем. карповых. Дл. тела 60—80 *см*, весит 2—4 *кг*, изредка 10—12 *кг*. Распространена в басс. Северного, Балтийского, Чёрного, Каспийского, Аральского морей. Ж. предпочитает реки; встречается также в озёрах и в опреснённых частях моря. В низовьях нек-рых юж. рек ведёт полупроходной образ жизни: весной входит в реки для размножения, летом нагуливается в опреснённых частях моря, на зиму залегает в устье «на ямы». Созревает в 3—5 лет. Нерест в апреле — мае, обычно на каменистом грунте, в местах с быстрым течением. Откладывает от 40 тыс. до 300 тыс. икринок. Молодь питается ракообразными, донными беспозвоночными; взрослый Ж.— хищник.



ЖЕРИКО́ (Géricault) Теодор (26.9.1791, Руан,—26.1.1824, Париж), французский живописец и график. Учился у К. *Верне* (1808—10) и П. Герена (1810—11), испытал влияние А. *Гро*. Сохранив от *классици-*

цизма тяготение к обобщённо-героизиров. образам, Ж. впервые во франц. иск-ве выразил присущие *романтизму* острое чувство конфликтности мира, стремление к экспрессивному воплощению исключит. событий современности и сильных страстей. Уже первые произв. Ж., где отразилась бурная эпоха наполеоновских войн с её отчаянной бравадой («Офицер конных егерей императорской гвардии, идущий в атаку», 1812, Лувр, Париж), чувством растерянности и трагич. концом («Раненый кирасир, покидающий поле боя», 1814, Лувр), отличаются повышенной эмоциональностью образов, динамичностью построения и колорита, в к-ром преобладающий тёмный тон оживляется интенсивными цветовыми акцентами, стремит. пастозными мазками. В 1816—17 в Италии под влиянием классич. иск-ва, особенно *Микеланджело*, в произв. Ж. усиливаются обобщённость и монументализация форм, чёткость рисунка («Бег свободных лошадей в Риме», 1817, Лувр). Одно из гл. произв. Ж. и всего романтич. иск-ва — «Плот Медузы» (1818—19, Лувр), написанное на остро злободневный сюжет (трагедия оказавшихся в океане на плоту пассажиров фрегата «Медуза», погибшего по вине правительства) и имевшее большой обществ.

Т. Жерико. Автопортрет. Около 1811—14. Собрание П. Дюбо. Париж.

резонанс; придавая частному случаю символич. смысл, Ж. показывает сложную гамму человеческих чувств — от мрачного отчаяния до бурного взрыва надежды; динамика огромного полотна определяется диагональю композиции, энергичной лепкой мощных объёмов, напряжёнными контрастами света и тени. В «Портрете двадцатилетнего Делакруа» (ок. 1819, Музей изящных иск-в и керамики, Руан) и автопортретах выражено представление о романтич. художнике как независимой эмоцион. личности; в объективности портретов душевнобольных (ок. 1822), где изображено разрушит. действие страстей, заключён истинный гуманизм Ж. В 1820—21 в Англии Ж., поражённый своеобразием её облика и быта, изображает в своих богатых и тонких по цвету картинах и акварелях, в литографиях («Большая и малая английские сюиты», 1820—21) сцены из нар. жизни (с безжалостной правдивостью показывая её социальные контрасты), скачки («Дерби в Эпсоме», 1821, Лувр). В суровом и безлюдном «Пейзаже с печью для обжигания извести» (1822, Лувр) будничный мотив — повод для романтически-напряжённого воплощения материальности мира. Ж.— один из пионеров литографии; сохранились также его скульптурные работы.

Илл. см. на вклейке к стр. 176.

Лит.: Жерико о себе и современники о нём, пер. с франц., М., 1962; Прокофьев В. Н., Теодор Жерико, М., 1963; Berger K., Géricault et son oeuvre, P., 1968.

В. С. Турчин.

ЖЕРЛИ́ЦА, рыболовная снасть для ловли хищной рыбы (гл. обр. щуки, крупного окуня). Состоит из прочной лески с металлич. поводком, намотанной на рогульку; насадка — живая рыба. Ж. подвешивают невысоко над водой к вбитому колу или ветке прибрежного дерева.

ЖЕРЛОВИ́НА, некк, цилиндрическое, в плане круглое или эллипсоидальное магматич. тело, сложенное сплошной эффузивной породой или пирокластич. продуктами, либо тем и другим вместе. Первоначально эти продукты выполняли канал вулкана (жерло), по к-рому лава поднималась к поверхности. При размыве Ж. резко выступает на поверхности Земли.

ЖЕРЛЯ́НКИ, жуки (Bombina), род бесхвостых земноводных сем. круглоязычных. Окраска со спины буровато-серая; брюшная сторона в резких чёрных и красных (или жёлтых) пятнах. 4 вида. Краснобрюхая Ж. (B. bombina) распространена в Европе, на С. до 58° с. ш., предпочитает равнины; желтобрюхая Ж. (B. variegata) — в Европе, на В. до Закарпатья и Молдавии, предпочитает возвышенности. Дальневосточная Ж. (B. orientalis) обитает на Д. Востоке, в Корее и в Сев. Китае. Гигантская Ж. (B. maxima) встречается в горах Юньнани (Китай). Дл. тела первых трёх видов до 52 *мм*, четвёртого — до 68 *мм*. Ж. проводят бо́льшую часть дня в воде; на берег выходят только в сумерки. Застигнутые на суше, они заворачивают лапки на спину («рефлекс» Ж.), обнаруживая пёструю окраску ниж. стороны (предупреждающая окраска). При раздражении кожа Ж. выделяет едкий пенистый секрет.

Илл. см. к ст. *Земноводные*, вклейка к стр. 497.

ЖЕРМИНА́ЛЬ (франц. germinal, от лат. germen — росток, побег), седьмой месяц франц. *республиканского календаря*, действовавшего в 1793—1805. Соответствовал периоду 21/22 марта — 19/20 апреля.

ЖЕРМИНА́ЛЬСКОЕ ВОССТА́НИЕ, народное восстание в Париже против контрреволюц. политики термидорианского *Конвента*, вспыхнувшее 12-го жерминаля III года республики (1 апр. 1795). Восставшие (гор. беднота, ремесленники и рабочие парижских предместий) выступили с требованием введения якобинской конституции 1793, освобождения арестованных демократов и борьбы с прод. спекуляцией. 13-го жерминаля восстание было подавлено. Ж. в., как и последовавшее за ним в мае *Прериальское восстание*, являлось героич. попыткой нар. масс отстоять демократич. завоевания периода якобинской диктатуры.

Лит.: Тарле Е. В., Жерминаль и прериаль, Соч., т. 6, М., 1959.

ЖЁРНОВ, круглый обтёсанный естеств. или искусств. камень; рабочий орган *жернового постава*, служащий для шелушения плёнчатых культур и измельчения зерна и др. материалов (рис. 1). Парно работающие Ж. получили распространение ещё в 4—3 вв. до н. э.; до этого зерно мололи зернотёрками. Ж. первоначально приводились в движение живой силой, затем, увеличенные в размерах, они стали главной составной частью водяных и ветряных мельниц.

Ж. изготовляется из одного или неск. кусков (естественный) или мелких частиц (искусственный) горных пород. Материалом для естеств. Ж. служат твёрдые горные породы — кварцит (лучший), песчаник и гранит. Искусств. Ж. делаются из дроблёного кремня, кварцита, наждака и смеси наждака с кремнем (полунаждачный), сцементированных хлористым магнием или каустич. магнезитом. На рабочих поверхностях Ж. насекаются бороздки (рис. 2), кромки к-рых являются режу-

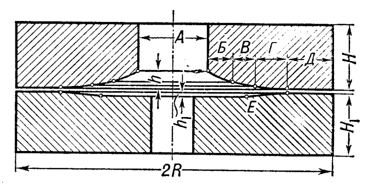


Рис. 1. Рабочая поверхность жёрнова: *А* — отверстие (глаз), через к-рое поступает продукт; *Б+В* — пояс (глоток), служащий для предварительного измельчения продукта; *Г+Д* — мелющий пояс (полоз); *Е* — отверстие в нижнем жёрнове; $2R$ — диаметр; H и H_1 — высота верхнего и нижнего жёрнова; h и h_1 — высоты рабочих поверхностей.

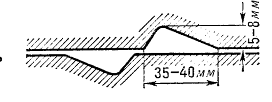


Рис. 2. Профиль бороздок жёрнова.

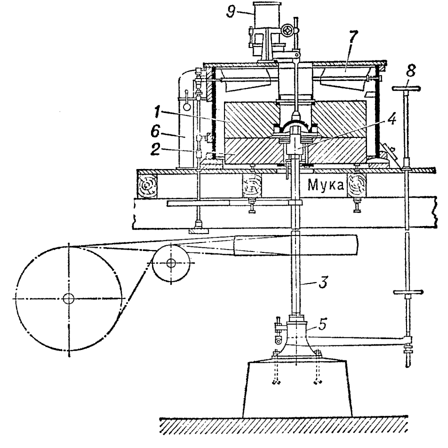
щими органами. Ж. с острыми кромками быстрее раскалывают частицы зерна.

Лит. см. при ст. *Жерновой постав*.

А. Я. Соколов.

ЖЕРНОВО́Й ПОСТА́В, машина для измельчения фуражных культур в кормовые продукты для скота. Иногда Ж. п. применяются на с.-х. мельницах малой производительности для размола зерна в муку или вымола отрубей. На мельницах пром. значения Ж. п. вытеснены вальцовыми станками.

Рабочим органом Ж. п. являются парно работающие жернова с вертикальной осью вращения (рис.), верхний (бегун) *1* вращается, а нижний (лежняк) *2* неподвижный. Бегун приводится во вращение от вала (веретена) *3*. Веретено вращается в вертикальном подшипнике (кругловине) *4* и опирается на подпятник *5*. Для охлаждения размалываемого продукта Ж. п. вентилируется через тру-



Постав с вертикальной осью вращения.

бу *6*, соединённую с камерой *7* из фильтрующей матерчатой ткани. Для очистки ткани от застрявших в ней мучнистых частиц камера периодически встряхива-

ется. Расстояние между рабочими поверхностями жерновов можно регулировать одним из маховичков *8*. Равномерная подача исходного продукта в машину обеспечивается питающим механизмом *9*.

На крупозаводах Ж. п. с вертикальной осью вращения, но с вращающимся нижним и неподвижным верхним жерновами (шелушильный постав) применяются гл. обр. для шелушения риса. Производительность Ж. п. зависит от структурно-механич. свойств перерабатываемого зерна. Если принять производительность Ж. п. при переработке пшеницы нормальной влажности за 1, то для ржи она составляет 0,9, ячменя 0,8, овса 0,7. При увеличении влажности зерна производительность резко снижается.

Лит.: Айзикович Л. Е., Хорцев Б. Н., Технология производства пшеничной и ржаной муки, М., 1954; Соколов А. Я., Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна, 3 изд., М., 1967; его же, Комбикормовые заводы, М., 1970. *А. Я. Соколов.*

ЖЕРО́МСКИЙ (Żeromski) Стефан (14.10.1864, Стравчин, ныне Келецкое воеводство,—20.11.1925, Варшава), польский писатель. Род. в обедневшей шляхетской семье. Уже в первых сб-ках рассказов («Рассказы», 1895; «Расклюёт нас воронъё», 1895), повестях («Сизифов труд», 1897; «Луч», 1897), сб-ке «Прозаические произведения» (1898), посвящённых обществ. конфликтам польской деревни, нац.-освободит. борьбе в прошлом и настоящем, Ж. выступил как продолжатель традиций польского критич. реализма. В романе «Бездомные» (1900), трилогии «Борьба с сатаной» (1916—19) и др. отражены идейные искания польской интеллигенции, создан характерный для творчества Ж. тип героя—интеллигента-бунтаря, социального экспериментатора. Нац.-освободит. борьбе польского народа в 19 в. посвящены романы «Пепел» (1902—03), «Краса жизни» (1912), «Верная река» (1912), историч. драма «Сулковский» (1910). В публицистике 1905—07 Ж. поддерживал революц. движение. Поражение революции вызвало утопич. и пессимистич. мотивы (роман

С. Жеромский. «Бездомные». Гравюра на дереве А. Гончарова (1949).

«История греха», 1908, рус. пер. 1909; драма «Роза», 1909). Роман «Канун весны» (1924, рус. пер. 1925), содержащий острую критику «независимой» бурж. Польши, отражает разочарование Ж. в социально-утопич. идеалах и его сближение с революц. движением. Портрет стр. 178.

Соч.: Pisma, t. 1—23, 26, Warsz., 1947—56; Dzieła, t. 1—25, Warsz., 1956—63; Dzienniki, t. 1—7, 2 wyd., Warsz., 1963—70; в рус. пер.— Избр. соч., т. 1—4, М., 1957—58.

Лит.: Витт В. В., Стефан Жеромский, М., 1961; Hutnikiewicz A., Stefan Żeromski, 5 wyd., Warsz., 1967; S. Żeromski. Kalendarz życia i twórczości, Kraków, 1961. *В. А. Хорев.*

ЖЕ́РТВЕННИК (лат. Ara), созвездие Юж. полушария неба, две наиболее яркие звезды 2,8 и 3,0 визуальной *звёздной величины*. Наилучшие условия для наблюдений в июне — июле. Частично видно в юж. районах СССР. См. *Звёздное небо*.

ЖЕРТВОПРИНОШЕ́НИЕ, существенная часть религ. культа; заключается в приношении даров различным духам, обожествлённым предметам, богам, святым и пр. Происхождение Ж. объяснялось учёными по-разному: одни связывали его возникновение с обычаем кормления умерших (австрал. этнограф Б. Спенсер), другие с традициями задабривания и умилостивления духов (англ. этнограф Э. Тайлор), совместных родовых трапез (шотл. учёный Р. Смит), с верой в колдовскую силу жертвенного животного и пр. Ж.— очень сложное явление, и корни его разнообразны. Древнейшие формы Ж.: кормление покойников и кормление фетишей (см. *Фетишизм*), умилостивительное и искупительное Ж., жертва первинок (обрядовое снятие *табу*, наложенного временно на продукты собирательства или земледелия, на приплод стад и др.). С зарождением обществ. неравенства, в рабовладельч., феод. и капиталистич. обществах профессиональные служители культа требовали от верующих всё более обильных жертв духам и богам; отсюда обычаи «вкладов», пожертвований и пожалований (в древности в пользу храмов, позднее — церкви, монастырей); из них составились огромные владения, служившие, напр., в ср.-век. Европе и на Руси основой экономич. могущества церкви. В истории всех религий известны самые разнообразные формы Ж.— от простейших и невинных («брызгание» или «возлияние» в честь духов и богов перед едой и питьём) до кровавых и жестоких человеческих Ж. у ряда древних народов и «гекатомб» (заклание 100 быков) в антич. мире. Особо изуверскими формами Ж. были принесение в жертву богам детей (Др. Финикия, Карфаген), религ. самоубийство (Индия, Япония), самооскопление (культ Кибелы в М. Азии, скопцы в царской России). Разновидностью Ж. можно считать посвящение духам живых животных (Сибирь), монашество, религ. аскетизм, посты и др. Смягчённые формы Ж.— символич. жертвы из бумаги (Китай), приношение *вотивных предметов* и др. Пережитки Ж. в той или иной форме сохранились и в совр. религиях: возжигание свечей и лампад, освящение пищи и др.

Лит.: Токарев С. А., Ранние формы религии и их развитие, М., 1964; его же, Религия в истории народов мира, М., 1964; Каждан А. П., Религия и атеизм в древнем мире, М., 1957; Фрэзер Д., Золотая ветвь, пер. с англ., в. 1—4, М., 1928; Штернберг Л. Я., Первобытная религия в свете этнографии, Л., 1936. *С. А. Токарев.*

ЖЕРУ́ХА (Nasturtium), род многолетних растений сем. крестоцветных. Листья перисторассечённые. Лепестки белые, мелкие. Плод — короткий стручок. 6 видов в умеренном поясе Евразии (до Афганистана и Центр. Азии), в Сев. Африке, в горах тропич. Африки и Сев. Америке. В СССР 1 вид — Ж. лекарственная (N. officinale), известная как пищевое растение (листья содержат витамин С, каротин и иод) под назв. *брункресс*.

ЖЕРУ́ШНИК (Rorippa), род растений сем. крестоцветных. Одно-, дву- или многолетние травы с перисторассечёнными или цельными листьями. Лепестки жёлтые. Плод — стручок или стручочек. Ок. 70 видов, гл. обр. в умеренном поясе. В СССР ок. 10 видов; растут по влажным и болотистым местам, в медленно текущей воде. Широко распространены Ж. исландский, или болотный (R. islandica), и Ж. земноводный (R. amphibia), у растений к-рого, растущих в воде, хорошо выражена разнолистность (*гетерофиллия*).

Жерушник земноводный; *а* — цветок; *б* — плод.

ЖЕСТЕР, жостер (Rhamnus), род кустарников или небольших деревьев сем. крушиновых. Ветви часто колючие. Почки с чешуями. Листья супротивные или очередные, простые. Цветки мелкие, однополые (редко обоеполые), двудомные или полигамные, в пазушных пучках, кистях или метёлках. Плод костянковидный, сочный. Семена овальные или яйцевидные, целиком заключённые в оболочку (эндокарп). Св. 140 видов в Европе, Африке, Азии и Сев. Америке. В СССР 19 видов, гл. обр. на Кавказе, в Ср. Азии, на юге Вост. Сибири и Д. Востока. Ж. слабительный (Rh. cathartica) широко распространён в Европ. части СССР, на Кавказе, в Зап. Сибири (до Оби) и Ср. Азии. Листья его богаты витамином С, кора содержит дубильные вещества. Плоды (как и кору Ж. имеретинского — Rh. imeretina) применяют в виде отвара, экстракта или настоя как слабит. средство. Ж. хорошие медоносы; мн. виды декоративны. Нередко с этим родом объединяют *крушину*.

Лит.: Грубов В. И., Монографический обзор рода Rhamnus L., «Тр. Ботанического ин-та АН СССР. Серия 1», 1949, в. 8. *С. К. Черепанов.*

ЖЕСТКОКРЫ́ЛЫЕ, отряд насекомых; то же, что *жуки*.

ЖЕСТКОЛИ́СТНЫЕ ЛЕСА́, субтропические вечнозелёные леса преим. из ксерофильных, жестколистных пород. Древесный полог одноярусный, с густым подлеском из вечнозелёных кустарников. Стволы деревьев одеты мощной коркой или пробкой, кроны широкие; листья склерофильного строения

(см. *Склерофиты*), часто превращаются в листовые колючки. Ж. л. распространены в субтропич. поясе на всех континентах (ок. 3% общей площади лесов). Наиболее типичны в Средиземноморье, где представлены лесами из вечнозелёных дубов и др. жестколистных пород (мирт, мастиковое дерево, дикая маслина и др.). В результате рубок, пожаров, усиленного выпаса Ж. л. сменяются жестколистными кустарниками (*маквис*, *гарига* в Средиземноморье, *чапараль* в Калифорнии, *скрэб* в Австралии).

Лит.: Ильинский А. П., Растительность земного шара, М.— Л., 1937; Шмитхюзен И., Общая география растительности, пер. с нем., М., 1966; Walter H., Die Vegetation der Erde in ökophysiologischer Betrachtung, Bd 2, Stuttg., 1968.

ЖЁСТКОСТЬ, способность тела или конструкции сопротивляться образованию *деформации*; физико-геом. характеристика поперечного сечения элемента конструкции. В случаях простых деформаций в пределах закона Гука (см. *Гука закон*) Ж. определяется численно как произведение *модуля упругости* E (при растяжении-сжатии и изгибе) или G (при сдвиге и кручении) на ту или иную геометрическую характеристику поперечного сечения элемента: EF — при растяжении-сжатии, EI — при изгибе, GF — при сдвиге и т. д., где F — площадь поперечного сечения, I — осевой момент инерции. Понятие Ж. широко используется при решении задач сопротивления материалов.

ЖЁСТКОСТЬ ВОДЫ́, совокупность свойств, обусловленных содержанием в воде ионов Ca^{2+} и Mg^{2+}. Суммарная концентрация ионов Ca^{2+} (кальциевая Ж. в.) и Mg^{2+} (магниевая Ж. в.) наз. общей Ж. в. Различают Ж. в. карбонатную и некарбонатную. Карбонатная Ж. в. соответствует той части ионов Ca^{2+} и Mg^{2+}, к-рая эквивалентна содержащимся в воде гидрокарбонат-ионам HCO_3^-. В СССР величину жёсткости природных вод выражают в миллиграмм-эквивалентах на 1 *л* (*мг-экв/л*), а жёсткость вод умягчённых, обессоленных и т. п. — в микрограмм-эквивалентах на 1 *кг* (*мкг-экв/кг*). До 1952 в СССР Ж. в. выражали в градусах жёсткости (1° соответствует 0,357 *мкг-экв/л*). Жёсткость природных вод колеблется в очень широких пределах — от 0,1—0,2 *мг-экв/л* в водах рек и озёр, расположенных в зонах тайги и тундры, до 80—100 *мг-экв/л* в нек-рых подземных водах и водах морей и океанов. Повыш. Ж. в. природных источников обусловлена преим. контактом воды с горными породами, содержащими карбонаты и сульфаты Ca и Mg. Использование жёсткой воды недопустимо в теплоэнергетике, произ-ве искусств. волокна и ряде др. отраслей. Ж. в. ведёт к усиленному образованию накипи в котлах и отопит. приборах, что ухудшает теплообмен. Ж. в. увеличивает расход мыла при стирке, т. к. часть его образует с ионами Ca^{2+} нерастворимый осадок. В жёсткой воде плохо развариваются овощи и мясо, т. к. ионы Ca^{2+} образуют с белками пищевых продуктов нерастворимые соединения; ухудшается вкус чая. Высокая Ж. в. способствует образованию мочевых камней у человека. Допустимый предел Ж. в., используемой для централизованного водоснабжения, — 7 *мг-экв/л*; в исключит. случаях по согласованию с органами сан. надзора может быть допущена большая Ж. в.— до 14 *мг-экв/л*. При необходимости использования водоисточника с высокой Ж. в. применяют спец. методы *умягчения воды* (см. также *Водоподготовка*).

Лит.: Гигиеническое нормирование солевого состава питьевой воды, под ред. С. Н. Черкинского, М., 1963. *В. А. Клячко.*

ЖЕ́СТОВ ЯЗЫ́К, язык жестов, общение при помощи движений рук, телодвижений и т. д. Ж. я. употребляется: 1) глухонемыми и слепоглухонемыми; следует различать спонтанные системы общения при помощи Ж. я., складывающиеся стихийно в коллективе глухонемых детей, от кодифицированного Ж. я. (общего для всех грамотных глухонемых), к-рому ребёнка специально обучают (см. *Мимико-жестовая речь*); 2) в ситуациях, когда почему-либо невозможно достичь понимания при помощи звукового языка, напр. при встрече носителей не близко родственных языков (индейцы Сев. Америки, аборигены Австралии и т. п.); 3) в ситуациях, когда на звуковую речь налагается запрет (напр., у монахов-цистеруианцев, у женщин нек-рых народов Кавказа).

Лит.: Боскис Р. М., Морозова Н. Г., О развитии мимической речи глухонемого ребенка, в сб.: Вопросы учебно-воспитательной работы в школе для глухонемых, в. 7, М., 1939; Николаева Т. М., Успенский Б. А., Языкознание и паралингвистика, в кн.: Лингвистические исследования по общей и славянской типологии, М., 1966; Stokoe W., Sign language structure, N. Y., 1960. *А. А. Леонтьев.*

ЖЕ́СТЫ (франц. geste — деяние, подвиг; chansons de geste, букв.— песни о деяниях, о подвигах), французский героич. эпос, циклы поэм (до нас дошло ок. 90) на историч. сюжеты. Поэмы сложились на рубеже 11—12 вв. на основе более раннего устного нар. творчества (9—10 вв.) и лит. произведений, к-рые обрабатывали бродячие музыканты-жонглёры (они же исполнители этих поэм). Циклы поэм объединяются центральным персонажем (Карл Великий как выразитель гос. единства и др.). К Ж. принадлежит героич. эпопея «*Песнь о Роланде*». Нар. точка зрения в Ж. видна в изображении своекорыстной сущности королев. власти и злодеяний феодалов («Рауль де Камбре» и др.). Для большинства Ж. характерен объём 1000—20 000 стихотв. строчек, деление на строфы, состоящие из 5—40 десятисложных слогов, связанных ассонансами. В более поздних редакциях (12—13 вв.) десятисложник заменяется двенадцатисложником, а ассонансы рифмами. Ж. отличаются жанровым разнообразием — от героич. эпопей до поэм, богатых бытовым и комическим содержанием.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.— Л., 1946, с. 30—53; Lot F., Etudes sur les légendes épiques françaises, P., 1958. *В. С. Лозовецкий.*

ЖЕСТЬ, холоднокатаная отожжённая листовая сталь толщиной 0,08—0,32 *мм*. Для предохранения Ж. от коррозии на её поверхность наносят *защитные лакокрасочные покрытия* (олово, спец. лаки и др.). Наибольшее распространение получила Ж., покрытая слоем олова (белая, или лужёная, Ж.). По способу нанесения защитного слоя она подразделяется на горячелужёную (со слоем оловянного покрытия толщиной 1,6—2,5 *мкм*) и лужёную методом электролитич. осаждения (со слоем олова толщиной 0,34—1,56 *мкм*). Перспективно применение Ж. с безоловянным покрытием — электролитически хромированной с толщиной слоя металлич. хрома 0,01—0,05 *мкм*, на к-рый наносится слой эпоксифенольного лака толщиной 3—8 *мкм*.

В СССР Ж. выпускают в листах размерами 512—1000 × 712—1200 *мм* или в рулонах шириной до 1 *м*, массой до 15 *т*. Благодаря жёсткости и способности к глубокой штамповке Ж. широко используется для изготовления металлич. тары (гл. обр. консервной). *А. И. Виткин.*

ЖЕСТЯНОБА́НОЧНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО, изготовление банок, предназначенных гл. обр. для консервирования и расфасовки пищевых и хим. продуктов. Ж. п. оснащено автоматич. линиями производительностью 400—500 банок в минуту. Жестяные банки и крышки к ним изготовляют из тонкого листового или рулонного стального проката, поверхность к-рого с обеих сторон покрыта оловом (белой жестью горячего или электролитич. лужения), из чёрной лакированной или хромированной жести, а также из жести, покрытой др. защитными материалами, допускаемыми органами здравоохранения для пищевой тары. Поверхность банок лакируется и литографируется. Банки бывают сборные, состоящие из корпуса, крышки и донышка, и цельноштампованные. Сборные банки имеют продольный шов «в замок» и пропаиваются припоем. Банки могут быть цилиндрической (наиболее распространённые), овальной и прямоугольной формы. Прямоугольные и овальные обычно штампуются на полуавтоматич. и автоматич. прессах. Донышко и крышка, наз. концами, заполняются уплотнит. пастой и герметически прикатываются к корпусу, имеющему по торцам отбортованные фланцы, при этом образуются верх. и ниж. двойные закаточные швы.

Автоматическая линия Ж. п. состоит из двух отделений — концевого для произ-ва донышек и крышек и корпусного, где изготовляются корпуса банок. Наиболее распространённые в СССР размеры цилиндрич. сборных банок (внутр. диаметр на высоту, в *мм*): 72,8 × 89,9; 83,4 × 49,4; 99,0 × 31,9; 99,0 × 74,0; 99,0 × 116,0.

Лит.: Дикис М. Я., Мальский А. Н., Оборудование консервных заводов, 3 изд., М., 1962; Чупахин В. М., Леонов И. Т., Производство жестяной консервной тары, 2 изд., М., 1967; Автоматы для производства жестяных банок, М., 1966. *Д. С. Глуз.*

ЖЕТЕ́ (франц. jeté, от jeter — бросать), одно из основных прыжковых па в классич. танце, при к-ром во время танцевального шага тяжесть корпуса танцовщика переносится с одной ноги на другую. Ж. выполняется при малых (малые Ж.— petit jeté) и больших (большие Ж.— grand jeté) прыжках. Исполняются на месте и с перемещением вперёд и в сторону, реже назад. Исполняя большие Ж., танцовщик во время прыжка принимает одну из поз классич. танца и сохраняет её до завершения прыжка. Ж. может выполняться с поворотом и с продвижением по диагонали и кругу.

Лит.: Ваганова А. Я., Основы классического танца, [4 изд.], Л.— М., 1963.

ЖЕТЫБА́Й, посёлок гор. типа в Гурьевской обл. Казах. ССР. Расположен на п-ове Мангышлак, в 15 *км* от ж.-д. станции Жетыбай (на линии Макат — Но-

вый Узень). 13 тыс. жит. (1970). Добыча нефти.

ЖЕША́РТ, посёлок гор. типа в Усть-Вымском р-не Коми АССР. Расположен на прав. берегу р. Вычегда (басс. Сев. Двины), в 4 *км* от ж.-д. станции Жешарт (на линии Котлас — Микунь). Фанерный з-д (выпускает также древесностружечные плиты и карбамидные смолы), лесоперевалочная база.

ЖЕ́ШУВ (Rzeszów), город на Ю.-В. Польши, на р. Вислок, в Предкарпатье. Адм. ц. Жешувского воеводства. 82,2 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Машиностроит. (в т. ч. произ-во автомоб. и авиац. двигателей), пищ. пром-сть (мясокомбинат, плодоконсервный и др. з-ды); з-д технич. фарфора. Высшая инж. школа, пед. ин-т (с 1965). Музей Жешувской земли. Ж. осн. в 14 в.

ЖЕ́ШУВСКОЕ ВОЕВО́ДСТВО (Województwo Rzeszowskie), адм. единица на Ю.-В. Польши, пограничная с ЧССР и СССР. Расположена гл. обр. в междуречье Вислы и Сана, в Сандомежской котловине и предгорьях Карпат; на крайнем Ю. — Бещады (выс. до 1348 *м*). Пл. 18,6 тыс. *км*^{2}, нас. 1762,6 тыс. чел. (1970), в т. ч. 26,3% городского. Адм. ц. — г. Жешув. В пром-сти (146 тыс. занятых в 1967 против 34 тыс. в 1948) выделяется машиностроение (57 тыс. занятых; осн. центры — Жешув, Мелец, Нова-Демба, Санок). Представлены также металлургия (Сталёва-Воля), хим. (произ-во суперфосфата в Тарнобжеге; покрышек, пластмасс), нефтеперерабат., стекольная (Кросно), деревообр., пищ. пром-сть. Ж. в. — основной р-н страны по добыче природного газа (Пшемысль, Любачув) и нефти (Ясло, Кросно и др.); крупный новый рудник серы в Тарнобжеге. Под лесом—32,3% площади воеводства, под пашней—46,2%. Лесозаготовки (св. 1 млн. *м*^{3}); посевы пшеницы (в предгорьях), ржи (на С.), овса (в горах), картофеля. Садоводство. Молочно-мясное животноводство (1967; в тыс. голов): 769 кр. рог. скота (в т. ч. коров 514), 542 свиней, 86 овец, 186 лошадей. *Ю. В. Илинич.*

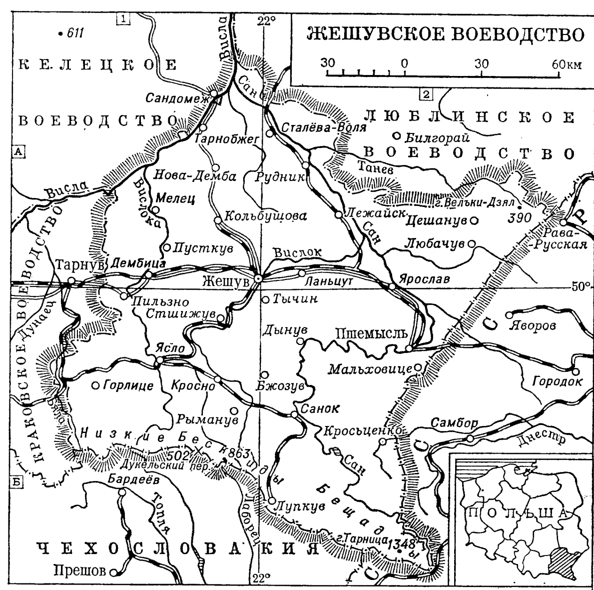
ЖИА́Р (Giard) Альфред Матьё (8.8.1846, Валансьенн,—8.8.1908, Орсе), французский биолог, чл. франц. АН (1900). Проф. ф-та естеств. наук в Лилле (с 1873), в Высшей нормальной школе в Париже (с 1887) и Сорбонне (с 1888). Осн. труды по анатомии и эмбриологии мор. беспозвоночных. Открыл и описал явления паразитарной кастрации, изменения, вызываемые обезвоживанием организма (ангидробиоз), различия в ходе онтогенеза в зависимости от среды. Ряд работ Ж. посвящён симбиозу, паразитизму и этологич. наблюдениям. Один из первых пропагандистов эволюц. учения во Франции; возглавлял школу франц. эволюционистов механоламаркистского направления. Основал (1874) морскую зоологич. станцию в Вимерё, на берегу Па-де-Кале.

С о ч.: Controverses transformistes, P., 1904; Oeuvres diverses, v. 1—2, P., 1911—13.

ЖИА́РДИЯ, паразитическое простейшее класса жгутиковых; то же, что *лямблия.*

ЖИВА́ГО Пётр Иванович [27.8(8.9). 1883, Москва, — 30.10.1948, там же], советский цитолог. В 1911 окончил Моск. ун-т и работал там же. С 1943 зав. лабораторией кариологии Ин-та цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР. Осн. работы по изучению тонкого строения клеточного ядра. Обнаружил оптич. гетерогенность интерфазных ядер; исследовал строение и функцию ядрышка и показал его большую роль в обменных процессах клетки. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалью.

С о ч.: К проблеме изменяемости кариотипа в индивидуальном развитии организмов, «Уч. зап. МГУ», 1940, в. 43; Исследование структуры ядрышек клеток слюнной железы личинок мотыля, «Докл. АН СССР», 1948, т. 59, в. 5.



«ЖИВА́Я ГАЗЕ́ТА», представление, основанное на газетном материале или на остро злободневных фактах жизни. Ведёт начало от клубной художеств. самодеятельности. «Ж. г.» возникла из т. н. «Устной газеты» (чтение вслух одним или неск. чтецами статей и информаций из текущей прессы), к-рая получила большое распространение на фронтах Гражд. войны 1918—20. Сформировавшись в нач. 20-х гг., «Ж. г.» стала одним из самых распространённых видов художеств. агитации. Включала монологи, коллективную декламацию, частушки, фельетоны и т. п. В 1923 возникла первая проф. «Ж. г.» — «*Синяя блуза*». Традиции «Ж. г.» были возрождены в 1960—70-е гг. т. н. устными журналами.

Лит.: Л о б о в а Н. и П е р м я к Е., Живая театрализованная газета, М.— Л., 1932.

ЖИВА́Я ЗАЩИ́ТА, лесонасаждения вдоль ж.-д. пути; см. *Защитные лесные насаждения.*

ЖИВА́Я И́ЗГОРОДЬ, рядовая посадка из кустарников или деревьев с плотно сомкнутыми густыми кронами одинаковой высоты. В зелёном строительстве Ж. и. применяют для защиты дорог, ограждения жилых кварталов от улиц, обрамления аллей, скверов и бульваров и т. д.; используют при создании композиций садов, парков и гор. уличном озеленении. В колхозах и совхозах Ж. и. могут служить в качестве полос, разделяющих земельные площади, препятствующих проникновению скота на поля, в огороды и т. д. В зависимости от высоты Ж. и. разделяют на 3 группы: т. н. бордюры (менее 1 *м*); средние (от 1 *м* до 3 *м*) и зелёные стены (более 3 *м*). Ж. и. независимо от высоты можно содержать в естеств. виде или поддерживать систематич. стрижкой. Ж. и. можно составлять из одного, двух или неск. рядов, различающихся по высоте (многоярусные посадки). Б о р д ю р а м и обрамляют партеры, цветники, газоны и парковые дорожки. Устраивают их из низких с густым облиствением, мелколистных, медленно растущих кустарников, хорошо переносящих стрижку (магония, кизильник, туя и др.). Для Ж. и. с р е д н е й в ы с о т ы применяют среднерослые и высокие кустарники, а также кустовые формы нек-рых деревьев (боярышник, дёрен, жимолость и др.). З е л ё н ы е с т е н ы создают из свободно растущих деревьев и кустарников с регулярной кроной или с кроной, поддерживаемой в определённой форме систематич. стрижкой. Нестригущиеся зелёные стены создают из деревьев с колонновидной кроной. Для зелёных стен используют: бук, ель, тополь, липу и др. Ж. и. должна быть густой, компактной, облиствённой на всю высоту, геометрически правильной формы. Одноярусная Ж. и. служит хорошим фоном для цветников, а также для малых форм садовой архитектуры. Многоярусные Ж. и. можно составлять из кустарников с одноцветными или контрастными по окраске листьями, нестригущиеся Ж. и.— из растений с красивыми цветками и плодами. Кроме обычных Ж. и., в зелёном стр-ве применяют т. н. ш п а л е р ы — рядовые посадки из деревьев или кустарников, к-рые в результате обрезки, сращивания или пригибания побегов в определённом направлении образуют плоскую облиственную решётку. Из деревьев создают высокие шпалеры, шпалерные аллеи и спец. архит. конструкции. *И. П. Игнатьева.*

«ЖИВА́Я СТАРИНА́», журнал, издававшийся отделением этнографии Рус. геогр. об-ва с 1890 по 1916 в Петербурге. Играл прогрессивную роль в развитии рус. этнографии. Выходил 4 раза в год. Печатал исследования и материалы по фольклору и этнографии народов, населяющих Россию, и частично зарубежных народов. В этнографич. статьях осн. внимание уделялось материальной культуре и быту (описание жилища, одежды, обрядов и т. п.), значит. меньшее — экономич. жизни народов. В «Ж. с.» помещались программы для сбора этнографич. сведений, а также отчёты об этнографич. экспедициях. Журнал имел большой критико-библиографич. отдел.

Лит.: В и н о г р а д о в Н., Алфавитный указатель к «Живой старине» за 15 лет ее существования (1891—1906), «Живая старина», 1908, Приложение, СПБ, 1910.

«ЖИВА́Я ЦЕ́РКОВЬ», одна из осн. групп обновленческого течения, сложившегося в рус. православной церкви после Окт. революции 1917 и Гражд. войны 1918—20. Создана в 1922, распалась после Великой Отечеств. войны 1941—1945. Члены «Ж. ц.» ставили целью «обновление» церкви, т. е. приспособление её к изменившимся политич. условиям, выступали за лояльное отношение к Сов. власти. См. *Обновленцы.*

ЖИВЕ́ТСКИЙ Я́РУС [по назв. г. Живе (Givet), деп. Арденны, Франция, близ границы с Бельгией], верхний ярус среднего отдела девона [см. *Девонская система (период)*]. Установлен бельг. геологом Ж. Госсле в 1880 в Арденнах. Соответствует по времени началу наступления моря (девонской трансгрессии) на континентальные платформы. Отложения Ж. я. представлены морскими, лагунными и континентальными осадками. Морская фауна широко распространена на Русской плите, на Урале, Новой Земле, Кавказе, в Средней Азии, на С.-В. Азии и в др. районах СССР. Среди морских отложений Ж. я. преобладают карбонатные осадки с брахиоподами (Stringocephalus burtinii Defr., Uncites gryphus Schloth и др.), реже — гониатитами (Maenioceras, Agoniatites) и др. Значительно распространены также лагунные и континентальные отложения (сев.-зап. часть СССР, Шотландия и др.), представленные красноцветными песчаниками и глинами с остатками рыб (Pterichthys, Coccosteus и др.), лингул, эстерий и растений. К отложениям Ж. я. приурочены залежи нефти, бокситов и кам. угля.

ЖИВИ́ЦА, терпентин, смолистое вещество, выделяющееся при ранении хвойных деревьев; содержится в смоляных ходах, пронизывающих древесину сосны, кедра, ели, лиственницы. Застывшая на поверхности ствола Ж. предохраняет древесину от проникновения короедов, грибов и др., «заживляет» рану (отсюда назв.).

Ж.— осн. сырьё для получения *канифоли* и *скипидара*. Для добычи Ж. на стволах растущих деревьев делают ряд неглубоких надрезов (т. н. подсочка). Выход Ж. в основном зависит от породы или вида дерева и климатич. условий. В СССР наиболее пригодна для подсочки сосна обыкновенная (Pinus silvestris); одно дерево даёт от 0,9 до 2,0 *кг* Ж. в год. Сосновая Ж.— вязкая прозрачная жидкость с приятным хвойным запахом; состоит из летучей части — скипидара и нелетучих смоляных к-т (канифоли), в качестве примеси содержит воду. Вследствие испарения скипидара и кристаллизации смоляных к-т Ж. на воздухе густеет, становится мутной, напоминающей засахаренный мёд. На заводы поступает Ж., содержащая ок. 75% канифоли, 18% скипидара и 6% воды. Переработка Ж. заключается в её очистке, отгонке (с паром) скипидара и одновременном сплавлении твёрдых смоляных к-т.

Лит.: Аманчуков Г. Д., Живица и применение продуктов её переработки, М., 1968; Технология и оборудование лесохимических производств, М., 1969.

Г. Д. Атаманчуков.

ЖИ́ВКОВ Тодор Христов (р. 7.9.1911, с. Правец, Софийский окр.), деятель болгарского и международного рабочего движения, политич. и гос. деятель НРБ. Герой Социалистич. Труда НРБ (1961), Герой НРБ (1971). Род. в бедной крест. семье. В 1929 начал работать печатником в Софийской гос. типографии (1929—39). В 1928 вступил в Болг. коммунистич. союз молодёжи. С 1932 чл. Болг. коммунистич. партии (БКП). В 1934 избран секретарём Второго Софийского райкома и чл. Софийского окр. к-та компартии, одновременно деятельно участвовал в профсоюзном движении. В 1941—43 секретарь Ючбунарского (г. София) райкома, а с 1942 чл. Софийского окр. к-та компартии. Был одним из организаторов и руководителей борьбы болг. народа против нем. оккупантов и их монархо-фаш. пособников в Болгарии. В 1943—44 как полномочный представитель партии организовывал партиз. движение в Ботевградской околии, в июле — сент. 1944 зам. командира Первой (Софийской) воен. оперативной зоны. Во время массового народного вооруж. восстания 9 сент. 1944 Ж. руководил действиями сосредоточенных в Софии нар.-освободит. частей, участвовавших в свержении фаш. диктатуры и установлении нар. власти в Болгарии. После победы восстания работал на ответств. постах в парт. и гос. аппарате. В 1945 был избран кандидатом в чл. ЦК, в 1948 чл. ЦК и Оргбюро ЦК БКП. В 1948—49 первый секретарь Софийского горкома БКП, пред. Гор. к-та Отечеств. фронта и пред. Софийского гор. нар. совета. В 1950 избран секретарём ЦК, кандидатом в чл. Политбюро ЦК БКП. В 1951 избран чл. Политбюро ЦК БКП. С марта 1954 первый секретарь ЦК БКП, в 1962—71 одновременно пред. Сов. Мин. НРБ. В июле 1971 избран пред. Гос. совета НРБ. Деп. Нар. собрания (с 1945), чл. Нац. совета Отечеств. фронта. Награждён 3 орденами Георгия Димитрова, орденом Ленина (1971) и др. орденами.

Соч.: Избрани речи, доклади и статии, т. 1—6, София, 1964—65; Четвърт век по пътя на социализма, София, 1969; Избрани съчинения, т. 1—8, София, 1971; в рус. пер.— Отчетный доклад ЦК БКП VII съезду партии, М., 1958; Отчетный доклад ЦК БКП VIII съезду партии, М., 1963; Об интенсивном развитии социалистической экономики в НРБ, М., 1963; Отчётный доклад ЦК БКП IX съезду Болгарской коммунистической партии, София, 1967; О комсомоле и молодёжи, София, 1968; Единство на основе марксизма-ленинизма. Речи, доклады, статьи, [София, 1970]; Отчётный доклад ЦК БКП X съезду Болгарской коммунистической партии, М., 1971.

ЖИ́ВКОВИЧ (Живковић) Петар (23.1.1879, Неготин, Сербия,—3.2.1947, Париж), югославский политич. деятель, сербский генерал. Окончил Воен. академию в Белграде (1899), участвовал в гос. перевороте 1903, приведшем на серб. престол династию *Карагеоргиевичей*. Был доверенным лицом короля Александра и одним из руководителей воен.-офицерской орг-ции «Белая рука» в 1911. После установления в Югославии в 1929 воен.-монархич. диктатуры — премьер-мин. (янв. 1929 — апр. 1932); в окт. 1934 — марте 1936 воен. министр. В 1936 возглавил реакц. Югосл. нац. партию. После оккупации Югославии нем.-фаш. войсками в апр. 1941 бежал за границу; в 1943 входил в эмигрантское правительство М. Трифуновича.

ЖИВО́Е ВЕЩЕСТВО́, 1) совокупность живых организмов биосферы, численно выраженная в элементарном хим. составе, массе и энергии. Термин введён В. И. *Вернадским*. Ж. в. связано с биосферой материально и энергетически посредством биогенной миграции атомов в результате дыхания, питания, роста и размножения организмов. Представлено Ж. в. *автотрофными организмами* (зелёные растения и автотрофные микроорганизмы), *гетеротрофными организмами* (бесхлорофильные растения, все животные, человек), *миксотрофными организмами*, к-рые питаются готовыми органич. соединениями, хотя и способны их синтезировать.

Т. Х. Живков.

В. И. Живокини.

Ж. в. чрезвычайно химически и геологически активно. Рассеянное в мириадах особей, непрерывно умирающих и рождающихся, обладающих колоссальной действенной энергией, Ж. в. выполняет в биосфере огромную работу и является могучей геол. силой планетарного характера, определяющей лик Земли. Одно из проявлений геол. работы Ж. в.— его участие в создании органогенных осадочных пород (кам. уголь, битумы, известняки, нефть и т. д.), назв. Вернадским биогенным веществом биосферы. При участии Ж. в. образуются и биокосные вещества: почти вся вода биосферы, почва, кора выветривания и т. д. Роль Ж. в. как геол. фактора проявляется в контролировании им всех осн. хим. превращений в биосфере. Биогеохимические функции Ж. в. могут быть разделены на 5 групп: газовые, концентрационные, окислительно-восстановительные, биохимич. и, наконец, биогеохимич. функции человечества. Все функции осуществляются во внеш. среде, кроме биохимических, к-рые протекают внутри организмов. Газовые функции Ж. в. определяют газовый состав атмосферы: преобладающая масса газов на планете биогенна; в результате действия Ж. в. создаются её осн. газы (N_2, O_2, CO_2, H_2S, CH_4 и др.). Концентрационные функции Ж. в. заключаются в накоплении организмами *биогенных элементов* из окружающей среды. Состав Ж. в. резко отличен от состава косного вещества планеты; в нём преобладают лёгкие атомы (H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca). Эти элементы содержатся во всех живых организмах и образуют в них хим. соединения, встречающиеся преим. в Ж. в. Содержание определённых элементов в нек-рых организмах в десятки, сотни и даже тысячи раз больше, чем во внеш. среде. Так создаётся неоднородность хим. состава биосферы. Окислительно-восстановит. функции Ж. в. приводят к хим. превращениям большинства соединений. Биогенные процессы окисления и восстановления преобладают на поверхности Земли. Биохим. функции связаны с ростом и размножением организмов, что приводит к увеличению их числа и массы Ж. в. Давление Ж. в. на окружающую среду, к-рое Вернадский назвал «напором жизни», является выражением энергии роста и размножения и неодинаково у разных групп организмов. Др. проявление биохим. функции Ж. в.— процессы, связанные с разложением организмов после их смерти, т. е. превращением Ж. в. в косное. В результате этих процессов образуются биогенные и биокосные вещества биосферы. Биогеохим. функции человечества, обусловленные преим. технической деятель-

ностью человека (техногенез),— форма созидания и превращения веществ в биосфере, связанная с её переходом в новое состояние — *ноосферу*, когда человек становится новой геол. силой на планете.

Лит. см. при ст. *Биосфера*.

А. Н. Тюрюканов.

2) Термин, предложенный в 1950-е гг. сов. биологом О. Б. Лепешинской для обозначения неклеточной субстанции, из к-рой якобы поныне могут формироваться клетки животных, растений и микроорганизмов. В этом значении понятие Ж. в. ненаучно; оно вытеснено более точным термином — «доклеточные (или неклеточные) формы жизни».

ЖИВО́Е СЕЧЕ́НИЕ в гидравлике, сечение потока жидкости (в трубопроводе, канале, речном русле и пр.), перпендикулярное направлению скорости её течения. При плавно изменяющемся движении жидкости Ж. с. считается плоским и равным площади поперечного сечения потока.

ЖИВО́Й ТРУД, см. в ст. *Труд*.

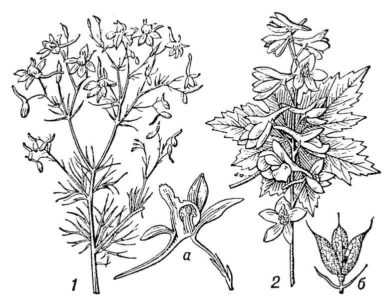
ЖИВОКИ́НИ Василий Игнатьевич [1805, Москва,—18(30).1.1874, там же], русский актёр. Сын итальянца, жившего в России, и рус. крепостной танцовщицы. По окончании Моск. театр. уч-ща (где Ж. обучался балетному и драматич. иск-ву, игре на скрипке) в 1825 был зачислен в труппу Малого театра. Первоначально исполнял небольшие роли в драматич. спектаклях, выступал в балетах, играл в оркестре. Расцвет творчества Ж.— 1840—50-е гг. Выступая с огромным успехом в комедиях и водевилях, Ж. создал образы весёлых добродушных простаков. Блестяще владея иск-вом импровизации, Ж. иногда по ходу действия вставлял в роль тут же им сочинённые реплики на злобу дня, обращался с вопросом к кому-либо из зрителей и т. п. В то же время игре Ж. были свойственны комич. преувеличения, черты буффонного гротеска. В числе его лучших ролей: Земляника, Подколёсин («Ревизор» и «Женитьба» Гоголя), Градобоев («Горячее сердце» А. Н. Островского), Грумио («Укрощение строптивой» Шекспира), Арган («Мнимый больной» Мольера), Лев Гурыч Синичкин (одноимённый водевиль Д. Т. Ленского), Мордашев («Аз и Ферт» Фёдорова). Исполнял также партии в опереттах и операх. Портрет стр. 183.

Соч.: Из моих воспоминаний, «Библиотека театра и искусства», СПБ, 1914, февр., кн. 2, с. 3—31.

Лит.: Марков П., Малый театр тридцатых и сороковых годов, в сб.: Московский Малый театр. 1824—1924, М., 1924, с. 198—202; Дмитриев Ю., Московского Малого театра артист Живокини, «Театр», 1960, № 9.

М. С. Зилов.

ЖИ́ВОКОСТЬ, дельфиниум, шпорник (Delphinium), род растений сем. лютиковых. (Однолетние виды Ж. часто выделяют в род Consolida.) Листья пальчато-рассечённые, цветки в кистевидных или метельчатых соцветиях, неправильные, крупные, б. ч. синие, голубые, фиолетовые; околоцветник из 5 лепестковидных листочков, верхний из них со шпорцем. Плод из 1 или 3—5 листовок. Ок. 300 видов в Сев. полушарии, а также в горах тропич. Африки. В СССР ок. 100 видов, гл. обр. на Кавказе и Ср. Азии. Наиболее распространены однолетняя Ж. полевая, или сокирки (D. consolida), — полевой сорняк, медоносное и красильное растение (даёт синюю краску для шерсти), и многолетняя Ж. высокая (D. elatum), растущая по лесам, кустарникам, лугам и содержащая алкалоиды дельфинин, элатин и др.,



1 — живокость полевая; *а* — разрез цветка; *2* — живокость высокая; *б* — плод.

применяемые в медицине. Оба вида — эффективные *инсектициды*. Мн. виды Ж. разводят как декоративные.

ЖИВОПИ́СЕЦ (лат. Pictor), созвездие Юж. полушария неба, наиболее яркая звезда 3,3 визуальной *звёздной величины*. Наилучшие условия для наблюдений в декабре. Частично видно в юж. районах СССР. См. *Звёздное небо*.

«ЖИВОПИ́СЕЦ», еженедельный журнал, издававшийся Н. И. *Новиковым* в Петербурге с апр. 1772 по июнь 1773. Отличался политич. остротой, разнообразием сатирич. жанров. В «Ж.» помещены «Отрывок путешествия в*** И*** Т***» и «Письма к Фалалею», содержавшие резкую критику крепостничества. В журнале высмеивались слепое преклонение перед всем французским, карьеризм, пороки дворянства. Издание прекращено из-за преследований со стороны правительства.

Лит.: Берков П. Н., История русской журналистики XVIII в., М.— Л., 1952.

ЖИВОПИ́СНОСТЬ, особенность произведений *искусств пластических*, динамич. взаимодействие форм, объёмов, пятен цвета, линий, света и тени, при к-ром возникает яркое впечатление общей подвижности, изменчивости, многообразия аспектов. Ж. проявляется в преобладании цветового пятна (в живописи) и светотеневого (в графике) над чёткой линией, в мягкости переходов, в перетекании и незамкнутости выходящих в пространство объёмов (в скульптуре), в асимметрии планировки и свободе расчленения осн. композиц. элементов, в динамике форм, иногда в активной роли цвета и пластич. декора (в архитектуре). В широком смысле слова Ж.— свободная живая выразительность, яркая образность, красочность.

Лит.: Вёльфлин Г., Основные понятия истории искусств, пер. с нем., М.—Л., 1930.

ЖИ́ВОПИСЬ, вид изобразительного искусства, художественные произведения, к-рые создаются с помощью красок, наносимых на к.-л. твёрдую поверхность. Как и др. виды *искусства*, Ж. выполняет идеологич. и познават. задачи, а также служит сферой создания предметных эстетич. ценностей, будучи одной из высокоразвитых форм человеческого труда.

Ж. отражает и в свете тех или иных идеологич. концепций оценивает духовное содержание эпохи, её социальное развитие; в силу этого Ж. сама становится сферой обществ. борьбы. Мощно воздействуя на чувства и мысли зрителей, заставляя последних переживать действительность, изображённую художником, Ж. служит действенным средством обществ. воспитания. Мн. произв. Ж. обладают документально-информац. ценностью.

В Ж. ярко проявляются те общие свойства иск-ва, благодаря к-рым Н. Г. Чернышевский назвал его «учебником жизни». В силу наглядности образа оценка жизни художником, выраженная в произведении Ж., приобретает особую убедительность для зрителя. Создавая художеств. образы, Ж. использует *цвет* и *рисунок*, выразительность мазков, что обеспечивает гибкость её языка, позволяет ей с недоступной др. видам изобразит. иск-ва полнотой воспроизводить на плоскости красочное богатство мира, объёмность предметов, их качественное своеобразие и материальную плоть, глубину изображаемого пространства, свето-воздушную среду. Сами произв. Ж. неизменяемы, создаваемые Ж. картины зрительно одномоментны; однако Ж. может передавать не только состояние абсолютной статичности, но и ощущение временно́го развития, эмоциональной насыщенности момента и преходящей мгновенности ситуации, а также эффект движения, изменения (благодаря особой ритмич. организации изображения, динамике цвета, света и тени, композиции, линий, мазков и т. д.); в Ж. возможны развёрнутое повествование, сложный сюжет. Всё это позволяет Ж. не только непосредственно и наглядно воплощать все зримые явления реального мира (в т. ч. природу в её различных состояниях), показывать широкие картины жизни людей, но и стремиться к раскрытию и истолкованию сущности совершающихся в жизни процессов, внутр. мира человека, к выражению отвлечённых идей.

Доступные Ж. широта и полнота охвата реальной действительности сказываются и в обилии присущих ей жанров (ист., бытовой, батальный, анималистич. и др.).

По назначению, по характеру исполнения и образов различают: Ж. монументально-декоративную (стенные росписи, плафоны, панно), участвующую в организации архит. пространства, создающую идейно-насыщенную среду для человека; станковую (картины), более интимную по характеру, обычно не связанную с к.-л. определ. местом; декорационную (эскизы театральных и кинодекораций и костюмов); *иконопись*; *миниатюру* (иллюстрации рукописей, портреты и т. д.). К разновидностям Ж. относятся также *диорама* и *панорама*. По характеру веществ, связующих пигмент (красящее вещество), по технологич. способам закрепления пигмента на поверхности различаются *масляная живопись*, Ж. водяными красками по штукатурке — сырой (*фреска*) и сухой (*а секко*), *темпера*, *клеевая живопись*, *восковая живопись*, *эмаль*, Ж. керамич. красками (связующее — легкоплавкие стёкла, флюсы, глазури — закрепляются обжигом на керамике), Ж. силикатными красками (связующее вещество — растворимое стекло) и т. п. Непосредственно с Ж. смыкаются *мозаика* и *витраж*, решающие те же, что и монументальная Ж., изобразительно-декоративные задачи. Для исполнения живописных произведений служат также *акварель*, *гуашь*, *пастель*, *тушь*.

Осн. выразит. средство Ж.— цвет — своей экспрессией, способностью вызы-

П. П. Рубенс. Портрет камеристки инфанты Изабеллы, правительницы Нидерландов. Ок. 1625. Эрмитаж. Ленинград.

К ст. Живопись.

В. А. Серов. «Одиссей и Навзикая». Темпера. 1909—10.
Третьяковская галерея. Москва.

К ст. Живопись.

вать различные чувственные ассоциации усиливает эмоциональность изображения, обусловливает широкие изобразит. и декоративные возможности Ж. В произв. Ж. он образует цельную систему (*колорит*). Обычно применяется тот или иной ряд взаимосвязанных цветов и их оттенков (*гамма красочная*), хотя существует также Ж. оттенками одного цвета (монохромная). Цветовая композиция (система расположения и взаимоотношения пятен цвета) обеспечивает определ. цветовое единство произведения, влияет на ход его восприятия зрителем, являясь специфической для произв. Ж. частью его художеств. структуры (см. *Композиция*). Др. выразит. средство Ж.— рисунок (линия и *светотень*) — ритмически и композиционно вместе с цветом организует изображение; линия отграничивает друг от друга объёмы, является часто конструктивной основой живописной формы, позволяет обобщённо или детально воспроизводить очертания предметов, выявлять их мельчайшие элементы.

Условно различаются два типа живописного изображения: линейно-плоскостное и объёмно-пространственное, но между ними нет чётких границ. Для линейно-плоскостной Ж. характерны плоские пятна *локального цвета*, очерченные выразит. контурами, чёткие и ритмичные линии; в древней и отчасти в совр. Ж. встречаются условные способы пространственного построения и воспроизведения предметов (иногда показываемых одновременно с разных сторон), к-рые раскрывают зрителю определ. логику изображения, размещения предметов в пространстве, но почти не нарушают двухмерность живописной плоскости. Эта Ж., с её ярко выраженными условностью и декоративностью, во мн. эпохи функционировала гл. обр. в ансамбле с архитектурой, подчиняясь глади стен и архит. членениям; более или менее плоскостный характер носили в определ. эпохи и миниатюры, иконы, а в кон. 19—20 вв.— мн. картины. Возникшее в античности стремление к правдоподобному воспроизведению реального мира, т. е. таким, каким его видит человек, вызвало появление в Ж. объёмно-пространственного изображения (с чем связано и зарождение рассчитанной на индивидуальное созерцание станковой Ж., освобождение Ж. от подчинения архитектуре, во многом и от декоративных функций). В Ж. такого типа могут показываться пространственные соотношения, может создаваться полная иллюзия глубокого трёхмерного пространства (обычно как бы находящегося перед рассматривающим произв. Ж. человеком), зрительно уничтожаться живописная плоскость с помощью тональных градаций, воздушной и линейной *перспективы*, путём распределения тёплых и холодных (выступающих и отступающих) цветов; объёмные формы моделируются цветом и светотенью. Объёмно-пространственное изображение, так же как и линейно-плоскостное, может использовать выразительность линии и локального цвета, причём эффект объёмности, даже скульптурности, достигается градацией светлых и тёмных тонов, распределённых в чётко ограниченном цветовом пятне; в таких случаях колорит часто бывает пёстрым, фигуры и предметы не сливаются с окружающим пространством в единое целое. Богаче изобразит. возможности тональной Ж. (см. *Тон*), к-рая с помощью сложной и динамичной разработки цвета показывает тончайшие изменения как цвета, так и его тона в зависимости от освещения (см. *Валёр*) и от взаимодействия рядом лежащих цветов (рефлексы); общий тон объединяет предметы с окружающей их свето-воздушной средой и пространством; при этом линия нередко теряет свою формообразующую роль, поглощаясь трепетной красочной массой. В Ж. Китая, Японии, Кореи сложился особый тип пространственного изображения, обусловленный своеобразным художеств. мировосприятием дальневосточного живописца, к-рый как бы включает себя в изображение, чувствует себя одним из элементов мироздания. В подобного рода Ж. возникает ощущение бесконечного, увиденного сверху пространства, с уходящими вдаль и не сходящимися в глубине параллельными линиями; светотеневая лепка отсутствует, фигуры и предметы почти лишены объёма; их положение в пространстве показывается гл. обр. соотношением тонов.

Произв. Ж. состоит из основы (холст, дерево, бумага, картон, камень, стекло, металл и др.), обычно покрытой *грунтом*, и красочного слоя, иногда защищённого с поверхности предохранит. плёнкой лака. Изобразит. и выразит. возможности Ж., особенности техники письма во многом зависят от свойств красок, к-рые обусловлены степенью размельчения пигментов и характером связующих, от инструмента, к-рым работает художник (кисти, мастихин), от применяемых им растворителей; гладкая или шероховатая поверхность основы и грунта (в той или иной степени впитывающих связующее) влияет на приёмы наложения красок, на фактуру произв. Ж., а просвечивающий цвет основы или грунта — на колорит; иногда свободные от краски части основы или грунта могут играть определ. роль в колористич. построении (гл. обр. в акварели). Поверхность красочного слоя произв. Ж., т. е. его *фактура*, бывает глянцевитой и матовой, слитной или прерывистой, гладкой или неровной. Необходимый цвет, оттенок достигаются как смешением красок на палитре, так и *лессировками*; рядом положенные мазки разных цветов могут на определ. расстоянии как бы смешиваться в глазу у зрителя. Со стилем, с особенностями живописной техники и композиции картины (или иконы) и того интерьера, для к-рого она предназначена, взаимосвязаны её формат (чаще всего — прямоугольный, реже — круглый или овальный), а иногда и характер рамы, отграничивающей картину от окружающей среды и концентрирующей внимание зрителя на самом изображении. Процесс создания картины или настенной росписи (предваряемый эскизами и этюдами, в к-рых конкретизируется замысел художника, разрабатываются отд. детали, композиция, колорит будущего произведения) может распадаться на неск. стадий, особенно чётких и последовательных в ср.-век. темперной и классической масляной Ж. (рисунок на грунте, строящий композицию и намечающий осн. светотеневые соотношения; подмалёвок, где лепятся объёмы; лессировки, богато насыщающие картину цветом). Но существует и Ж. более импульсивного характера, позволяющая художнику непосредственно и динамично воплощать свои жизненные впечатления (особенно в произведениях, выполненных *алла прима*) благодаря одновременной работе над рисунком, композицией, лепкой форм и колоритом.

История развития живописи. Ж. возникла в эпоху позднего палеолита (40—8 тыс. лет назад). Сохранились наскальные росписи (в пещерах Фон-де-Гом в Юж. Франции, Альтамира в Сев. Испании и др.), исполненные земляными красками (красными, жёлтыми и коричневыми охрами, умброй), чёрной сажей и древесным углём с помощью расщеплённых палочек, кусочков меха и просто пальцев; создавались правдивые, выразит., динамичные изображения отд. животных, а затем и охотничьих сцен. В Ж. палеолита встречаются как линейно-силуэтные изображения, так и несложная моделировка, но композиц. начало в ней ещё слабо выражено. Более развитые, более абстрактно-обобщённые представления о мире отразились в отвлечённо-ритмизированной Ж. неолита (росписи в Вальторте, Испания); в неолитич. изображениях, сознательно связываемых в повествовательные циклы, появляется человек.

Ж. рабовладельч. общества обладала уже развитой образной системой, богатыми технич. средствами; краски (земляные — жёлтые, красные и коричневые; минеральные — синие и голубые) наносились ровным слоем на белый грунт; появились связующие (альбумин, казеин, глютин, гуммисмолы), волосяные кисти.

В вост. деспотиях (Др. Египте и др. гос-вах), в древней Америке существовала монументальная Ж. (роспись гробниц, реже — зданий), связанная обычно с заупокойным культом и носившая развёрнуто-повествоват. характер; гл. место занимало обобщённое и нередко схематичное изображение человека. В присущей этой Ж. строгой канонизации изображений, в особенностях композиции, соотношении фигур отражалась господствовавшая в рабовладельч. обществе жёсткая иерархия. Древняя Ж. обладала также декоративными качествами, своей плоскостностью эта Ж. подчёркивала гладь стены. Особенно высокого совершенства достигла роспись др.-егип. гробниц (картины загробной жизни, включающие бытовые и батальные сцены, анималистич. изображения) с её музыкальной ритмичностью и чёткостью композиции, изысканностью линий.

В античности Ж. по-прежнему выступает в синтезе с архитектурой и скульптурой, служит вместе с ними не только культовым, но и светским целям; происходит (особенно в Др. Греции) осознание обществ. (в т. ч. нравственно-воспитат.) значимости Ж., как и всего иск-ва в целом. Постепенно раскрываются новые, специфич. возможности Ж., дающей более широкое по тематике отображение действительности, чем скульптура, стремящейся к чувственно-полнокровному воплощению мира. Для антич. Ж., с её пластич. ясностью форм, характерны то плоскостные контурные изображения, то объёмные, а также широкое, свободное письмо, жизненно-точное изображение предметов и отчасти пространства; палитра красок по мере развития Ж. расширялась и обогащалась; возникла тональная Ж., существовавшая одновременно с Ж. локальным цветом. В античности зарождаются принципы светотени, своеобразные варианты линейной и воздушной перспективы. Наряду с мифологическими создавались бытовые

и ист. сцены, пейзажи, портреты, натюрморты. Украшавшая храмы, жилища, гробницы, стои монументально-декоративная Ж. (фрески и мозаики, сохранившиеся в Помпеях, Геркулануме, Пестуме, Казанлыке, Сев. Причерноморье) в результате длит. развития пришла к иллюзорному изменению архит. пространства и архит. форм. Антич. фреска (на многослойной штукатурке с примесью мраморной пыли в верхних слоях) имела блестящую, глянцевитую поверхность. В Др. Греции возникла почти не дошедшая до наст. времени станковая Ж. (на досках, реже — холсте), выполнявшаяся гл. обр. в технике энкаустики (см. *Восковая живопись*; реже использовались клеевые краски и темпера), к-рая позволяла выразительно лепить объёмы; нек-рое представление об антич. станковой Ж. дают *фаюмские портреты*.

В ср. века в Ж. Зап. Европы, Византии, Руси, Кавказа, Балкан, развивавшейся преим. в русле церк. христианской идеологии, создавались религиозно-аскетич. образы, полные духовной экспрессии. Несмотря на строгую канонизацию изображений, в средневековой Ж. находили отзвук нар. представления (напр., на Руси в иконах и фресках Феофана Грека, Андрея Рублёва, Дионисия), отдельные (часто наивные) наблюдения. Осн. виды Ж.— фреска (как по сухой, так и по влажной, часто шероховатой штукатурке, наносившейся на кам. или кирпичную кладку), иконопись (иконы исполнялись на грунтованных досках преим. яичной темперой, обусловливавшей гл. обр. плоскостную трактовку форм), а также миниатюра в рукописях (на грунтованных пергаменте или бумаге; исполнялась темперой, акварелью, гуашью, клеевыми и др. красками); последовательность исполнения, тип изображения, композиция, раскраска — всё это регламентировалось. Делавшиеся с тщательностью, присущей ремесленному труду, иконы, настенные росписи (подчинявшиеся архит. членениям и плоскости стены), а также мозаики, витражи вместе с архитектурой образовывали в церк. интерьерах единый ансамбль. Повышенная эмоциональность и декоративность ср.-век. Ж. обусловлены экспрессией звучного, насыщенного цвета и акцентированно-ритмичной линии, выразительностью чётких контуров; формы в ср.-век. Ж. плоскостные, стилизованные, фон отвлечённый, часто золотой; встречаются также условные приёмы моделировки объёмов, как бы выступающих на живописной плоскости, лишённой глубины. Значит. роль играла символика композиции и цвета (напр., в зап.-европ. Ж. голубой — цвет богоматери). В 1-м тыс. н. э. высокий подъём пережила монументальная Ж. (клеевыми красками по белой гипсовой или известковой прогрунтовке на глинисто-соломистом грунте) в странах Передней и Ср. Азии, в Индии, Китае, на Цейлоне. В феод. эпоху в Месопотамии, Иране, Индии, Ср. Азии, Азербайджане, Турции развивалось иск-во декоративно-плоскостной миниатюры, привлекающей как тонкой красочностью, изяществом орнаментального ритма, так и яркостью отд. жизненных наблюдений. Глубокой поэтичностью, поразительной зоркостью ви́дения людей и природы, лаконичностью оттачивавшейся веками живописной манеры, тончайшей тональной передачей воздушной перспективы выделялась дальневосточная Ж. тушью, акварелью и гуашью на свитках из шёлка и бумаги — в Китае, Корее, Японии.

В Зап. Европе в эпоху *Возрождения* утверждаются принципы нового, базирующегося на антифеод. мировоззрении, жизнелюбивого гуманистич. иск-ва, вновь открывающего и пытливо познающего земной, материальный мир, проникнутого духом раннебурж. антропоцентризма; в силу этого возрастает роль Ж., вырабатывающей систему средств реалистич. изображения действительности. Отд. достижения Ж. Возрождения были предвосхищены в 14 в. итал. живописцем Джотто. Науч. изучение перспективы, оптики и анатомии, использование усовершенствованной Я. ван Эйком (Нидерланды) техники масляной Ж. способствовали широкому раскрытию заложенных в природе Ж. возможностей; в Ж. убедительно воспроизводятся объёмные формы (с помощью светотеневой моделировки) в единстве с глубоким пространством (разворачивающимся за зрительно уничтожаемой живописной плоскостью) и световой средой, осваивается цветовое богатство мира. Новый расцвет пережила фреска, иногда зрительно расширяющая интерьер дворца или церкви, но важное значение приобрела и станковая картина, ещё сохранявшая, однако, декоративное единство с окружающей предметной средой. Ощущение гармонии мироздания, увлечение свежестью отд. ярких жизненных деталей, интерес к реальной личности, духовная активность образов характерны для композиций на религ. и мифологич. темы, портретов, бытовых и ист. сцен, изображений обнажённой натуры. Темперу вытеснила сначала комбинированная техника (лессировка и проработка деталей маслом по темперному подмалёвку), а затем и технически совершенная многослойная масляно-лаковая Ж. без темперы. Наряду с гладкой, детализирующей Ж. на досках с белым грунтом (характерной для художников нидерл. школы) *венецианская школа* Ж. вырабатывает приёмы свободной, широкой, пастозной Ж. на холстах с цветными грунтами. Одновременно с Ж. локальным, часто ярким цветом, с чётким рисунком развивалась и тональная Ж. (в венецианской школе, тонко и разнообразно выявившей богатство колористич. возможностей Ж.). Крупнейшие живописцы Возрождения — Мазаччо, Пьеро делла Франческа, Мантенья, Боттичелли, Леонардо да Винчи, Микеланджело, Рафаэль, Джорджоне, Тициан, Паоло Веронезе, Якопо Тинторетто в Италии, Я. ван Эйк, П. Брейгель в Нидерландах, А. Дюрер, Х. Хольбейн Младший, М. Нитхардт (Грюневальд) в Германии.

В 17—18 вв. процесс развития европ. Ж. усложняется. Складываются нац. школы во Франции (Ж. Латур, Ф. Шампень, Н. Пуссен, А. Ватто, Ж. Б. Шарден, О. Фрагонар, Ж. Л. Давид), в Италии (М. Караваджо, Д. Фетти, П. да Кортона, Дж. Б. Тьеполо, Дж. М. Креспи, Ф. Гварди), Испании (Эль Греко, Д. Веласкес, Ф. Сурбаран, Б. Э. Мурильо, Ф. Гойя), Фландрии (П. П. Рубенс, Я. Йорданс, А. ван Дейк, Ф. Снейдерс), Голландии (Ф. Халс, Рембрандт, Я. Вермер, Я. ван Рёйсдал, Г. Терборх, К. Фабрициус), Англии (Т. Гейнсборо, У. Хогарт), России (Ф. С. Рокотов, Д. Г. Левицкий, В. Л. Боровиковский). Происходит интенсивная борьба течений, прогрессивных и реакционных идей, передовых направлений против *академизма*, сосуществуют разные стилевые системы. Ж. провозглашает новые социально-гражд. идеалы, обращается к более развёрнутому и точному изображению реальной жизни в её движении и многообразии, особенно повседневного окружения человека (пейзаж, интерьер, предметы обихода); углубляется психологич. проблематика, осознаётся и воплощается конфликтное взаимодействие личности и мира. В 17 в. расширилась и чётко оформилась система жанров. В 17—18 вв. процветает монументально-декоративная Ж. (особенно в стиле *барокко*), существующая в тесном единстве со скульптурой и архитектурой и создающая, часто с помощью иллюзионистич. эффектов, интенсивно действующую на человека эмоцион. среду. В то же время возросла роль станковой Ж.

Усложнение проблематики Ж., обилие стоявших перед ней задач, классовая и сословная дифференциация мироощущения привели к формированию различных живописных систем, как обладавших общностью стилевых признаков (эмоционально насыщенная, динамичная Ж. барокко, с характерной незамкнутой, спиралевидной композицией; строго уравновешенная Ж. *классицизма* с её культом чёткого, строгого, ясного рисунка, преобладанием объёмно-светотеневого начала над цветом, локальностью цвета; Ж. *рококо* с её игрой изысканнейших и текучих нюансов цвета, светлых и блёклых тонов), так и не укладывавшихся в к.-л. определ. стилевые рамки. Стремясь к тончайшему воспроизведению красочности мира, световоздушной среды, мн. художники совершенствовали систему тональной Ж. Всё это вызвало резкую индивидуализацию технич. приёмов преобладавшей в 17—18 вв. многослойной масляной живописи. В то же время картины нередко выполнялись одновременно несколькими художниками, специализировавшимися по определ. изобразит. мотивам. Нарастание станковизма, усиление потребности в произв., рассчитанных на интимное созерцание, повлекли за собой развитие более камерных, тонких и лёгких техник Ж.— пастели, акварели, туши, различных видов портретной миниатюры.

В 19 в. новые нац. школы Ж. складываются в Европе (в балканских странах) и в Америке. Расширяются связи Ж. Европы и др. частей света, где опыт европ. реалистич. Ж., отд. формальные достижения получают самобытное истолкование, часто на основе местных древних традиций (в Индии, Китае, Японии и др. странах); европ. Ж. также испытывает влияние иск-ва неевроп. стран (гл. обр. Японии и Китая), сказывающееся в обновлении отд. приёмов декоративно-ритмич. организации изобразит. плоскости. В 19 в. Ж. шире и глубже др. видов изобразит. иск-ва решает сложные и актуальные мировоззренческие проблемы, играет активную роль в обществ. жизни, будучи часто связанной с социальными и нац.-освободит. движениями; важное значение в Ж. 19 в. приобрела острая критика социальной действительности. В то же время на протяжении всего 19 в. в Ж. официально культивировались далёкие от жизни академич. каноны, отвлечённая идеализация образов, возникли натуралистич. тенденции, игнорировавшие специфичность, самостоят. экс-

прессию выразит. средств Ж. В борьбе с этими тенденциями, с рационалистичностью и отвлечённостью офиц. салонно-академич. Ж. складывается Ж. *романтизма* с её эмоциональным накалом, активным интересом к драматич. событиям истории и современности, показом сильных человеческих страстей, энергией живописного языка, динамикой построений, контрастностью света и тени, насыщенностью колорита (Т. Жерико, Э. Делакруа во Франции; во многом О. А. Кипренский, Сильвестр Щедрин, К. П. Брюллов, А. А. Иванов в России). Отказываясь от классич. идеалов гармонического совершенства, приходит к более полному, конкретно-достоверному, часто повышенно-наглядному изображению жизни реалистич. Ж., основывающаяся на непосредств. наблюдении характерных явлений действительности (Г. Курбе, Ж. Ф. Милле, О. Домье, К. Коро, мастера *барбизонской школы* во Франции; Дж. Констебл в Англии; А. Менцель, В. Лейбль в Германии; А. Г. Венецианов, П. А. Федотов в России). Ж. демократич. реализма широко показывает быт и труд народа, его борьбу за свои права, обращается к важнейшим событиям истории, создаёт яркие, психологически-углублённые образы простых людей и передовых обществ. деятелей; во мн. странах возникают школы нац. реалистич. пейзажа. Особой социально-критич. остротой отличается тесно связанная с бурж.-демократич. этапом рус. революц. движения Ж. *передвижников* и близких к ним художников — В. Г. Перова, И. Н. Крамского, И. Е. Репина, В. И. Сурикова, В. В. Верещагина, И. И. Левитана.

К живому воплощению окружающего мира в его естественности и непосредственности, постоянной изменчивости приходит в нач. 1870-х гг. *импрессионизм* (живопись К. Моне, О. Ренуара, К. Писсарро, А. Сислея, отчасти Э. Мане и Э. Дега во Франции), преодолев господствовавшую в Ж. тех лет условность, черноту колорита, обновив технику и приёмы организации живописной поверхности, выявив красоту чистого цвета, трепетной живописности, фактурных эффектов. В 19 в. в Европе господствует станковая Ж. маслом, в декоративном отношении ещё меньше, чем прежде, связанная с предметной средой. Техника масляной Ж. приобретает во мн. случаях ярко индивидуальный, свободный характер, но постепенно утрачивает присущие ей раньше тщательность, строгую систематичность, многослойность; снижается прочность произв. Ж. (чему способствовало и распространение новых красок фабричного произ-ва взамен употреблявшихся ранее красок ручного приготовления); палитра расширяется (создаются новые пигменты и связующие); вместо тёмных цветных грунтов, характерных для 18 в., ещё в нач. 19 в. вновь внедряются белые грунты. Как и др. виды монументального иск-ва (архитектура, скульптура), монументально-декоративная Ж., использовавшая в 19 в. почти исключительно клеевые или масляные краски, приходит в это время в упадок. Лишь в кон. 19 — нач. 20 вв. делаются попытки возрождения монументальной Ж. и слияния различных видов Ж. с произв. декоративно-прикладного иск-ва и архитектурой в единый ансамбль (гл. обр. в иск-ве «*модерна*»); обновляются и технич. средства монументально-декоративной Ж., разрабатывается техника силикатной Ж.

В кон. 19—20 вв. во всём мире развитие Ж. становится особенно сложным и противоречивым; одновременно сосуществуют и борются реалистич. и модернистич. течения. Оплодотворённая идеалами Великой Окт. революции, вооружённая методом социалистич. реализма, интенсивно развивается Ж. в СССР и др. социалистич. странах. Возникают новые школы Ж. в странах Азии и Африки, Австралии, Лат. Америки.

Реалистич. Ж. в кон. 19—20 вв. своими демократич. тенденциями, тесной связью с жизнью следует лучшим традициям Ж. предшествующих эпох. В то же время её отличает стремление познать и показать мир во всей его противоречивости, сущность происходящих в социальной действительности глубинных процессов, внутр. смысл жизненных явлений, не имеющих порой достаточно наглядного облика; поэтому отражение и истолкование мн. явлений реальности обретает нередко обострённо-субъективный, обобщённо-символич. характер. Ж. 20 в. наряду с чувственно-достоверным, иллюзорным, объёмно-пространственным способом изображения широко использует новые (а также и восходящие к древности) условные принципы трактовки зримого мира. Уже в Ж. *постимпрессионизма* (П. Сезанн, В. ван Гог, П. Гоген, А. Тулуз-Лотрек) и отчасти в Ж. «модерна» зарождаются черты, определившие особенности нек-рых течений 20 в. (активное выражение сугубо личного отношения художника к миру, эмоционально-психологич. сила и ассоциативность цвета, мало связанного с наблюдаемыми в жизни красочными отношениями, утрированность форм, декоративность). В первом течении, возникшем в 20 в.,— в *фовизме* — характер образа, броскость ярких цветовых контрастов отчётливо диктуются прежде всего субъективной волей художника, интенсивно переживающего действительность. По-новому осмысляется мир в иск-ве великих рус. живописцев кон. 19 — нач. 20 вв.— в социально-насыщенных, образно-заострённых картинах В. А. Серова, напряжённо-драматич. произв. М. А. Врубеля.

В 20 в. действительность осознаётся и претворяется в разных аспектах в Ж. крупнейших художников капиталистич. стран: П. Пикассо, А. Матисса, Ф. Леже, А. Марке во Франции; Д. Риверы, Х. К. Ороско, Д. Сикейроса в Мексике; Р. Гуттузо в Италии; Дж. Беллоуза, Р. Кента в США. Во мн. их картинах, настенных росписях нашло повышенно-эмоциональное выражение правдивое осмысление трагич. противоречий действительности, переходящее в обличение уродств капиталистич. строя; Ж. передовых художников пропагандирует прогрессивные политич. идеи современности, с особой широтой, эпичностью и экспрессией воссоздавая ист. и совр. события; в ней воплотились также жизнерадостно-оптимистич. восприятие мира, увлечение его материальностью. С эстетич. осмыслением новой, «технической» эры связано не только отражение пафоса индустриализации жизни, не только проникновение в Ж. геометричных, «машинных» форм, к к-рым нередко сводятся формы органические, но и поиски в Ж. отвечающих мироощущению современного человека, его духовным потребностям эмоционально-образных цветовых решений, новых форм, к-рые могут быть использованы в декоративном иск-ве, архитектуре и пром-сти. Широкое распространение в Ж., гл. обр. капиталистич. стран, с нач. 20 в. получили различные модернистич. течения (см. *Модернизм*), отражающие общий кризис культуры бурж. общества, в той или иной степени порывающие живую связь с реальностью; однако и в модернистич. Ж. порой находят косвенное отражение «больные» проблемы современности, безудержный дух протеста (напр., в Ж. *экспрессионизма* с её драматич. неистовостью, кризисными настроениями). В Ж. мн. модернистич. течений (*кубизм*, *футуризм*, *сюрреализм*) отдельные более или менее легко узнаваемые элементы зримого мира фрагментируются или геометризируются, предстают в неожиданных, иногда алогичных сочетаниях, порождающих множество ассоциаций, сливаются порой с чисто абстрактными формами. Дальнейшая эволюция многих из этих течений уже в 1910-х гг. привела к полному отказу от изобразительности, к появлению абстрактной Ж. (см. *Абстрактное искусство*), что ознаменовало распад Ж. как средства отражения и познания действительности; абстрактная Ж. вплоть до 1960-х гг. была широко распространена в иск-ве гл. обр. капиталистич. стран. С сер. 1960-х гг. в странах Зап. Европы и Америки Ж. порой становится одним из элементов «*поп-арта*».

В 20 в. возрастает роль монументально-декоративной Ж., как изобразительной (напр., революц.-демократич. монументальная Ж. в Мексике), стремящейся в первую очередь вовлечь массового зрителя в круг воплощаемых ею идей, так и неизобразительной, обычно плоскостной, отвлечённо-орнаментальной, гармонирующей с геометризованными формами совр. архитектуры. В то же время станковая Ж. по-прежнему играет гл. роль, хотя усиление декоративности элементов художеств. формы нередко делает станковую картину частью общего архитектурно-художеств. ансамбля.

В 20 в. растёт интерес к исканиям в области техники Ж. (в т. ч. восковой и темперной; для монументальной Ж. изобретаются новые краски — пироксилиновые в Мексике, силиконовые, на кремнийорганич. смолах в СССР), однако по-прежнему преобладает масляная Ж.

Многонац. советская Ж. тесно связана с коммунистич. идеологией, с принципами партийности и народности иск-ва. Опираясь на традиции реализма, сов. Ж. критически перерабатывает опыт рус. и мировой Ж., художеств. систем, сложившихся во 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. Обогащённая новым вúдением мира, она представляет качественно иной этап развития Ж., к-рый определяется торжеством метода социалистич. реализма. В СССР Ж. развивается во всех союзных и автономных республиках, зарождаются новые нац. школы Ж. Сов. Ж. присущи острое ощущение реальности, чувственной, материальной плоти мира, духовная насыщенность образов, а часто и романтич. приподнятость образного строя. Стремление охватить социалистич. действительность во всей её сложности, полноте привело к использованию многообразных жанровых форм, к-рые наполняются новым содержанием. Уже с 1920-х гг. особое значение приобретает историко-революц. тема (полотна

М. Б. Грекова, А. А. Дейнеки, К. С. Петрова-Водкина, Б. В. Иогансона, И. И. Бродского, А. М. Герасимова). Позднее появляются патриотич. полотна, повествующие о героич. прошлом России, показывающие ист. драму Великой Отечеств. войны 1941—45, стойкость сов. человека.

Большую роль в развитии сов. Ж. играет портрет. Одно из его направлений — типологическое — создаёт собират. образы людей из народа, участников революц. переустройства жизни (А. Е. Архипов, Г. Г. Ряжский и др.), другое продолжает традиции углублённого психологич. портрета, показывающего внутр. мир, духовный склад сов. человека (М. В. Нестеров, С. В. Малютин, П. Д. Корин и др.). Во мн. портретах на первый план выступает присущее сов. Ж. жизнеутверждающее начало (напр., в произв. П. П. Кончаловского).

Типичный уклад жизни сов. людей со всеми её многообразными проявлениями отражается в жанровой Ж., дающей поэтически яркое изображение новых людей и нового быта. Для сов. Ж. характерны большие полотна, проникнутые пафосом социалистич. строительства (С. В. Герасимов, А. А. Пластов, Ю. И. Пименов, Т. Н. Яблонская и др.). Много места занимают картины труда, часто привлекающие своим нац. колоритом. Эстетическое утверждение своеобразных форм жизни союзных и авт. республик лежит в основе сложившихся в сов. Ж. нац. школ (М. Сарьян, С. А. Чуйков, У. Тансыкбаев, Т. Салахов, Э. Илтнер, М. А. Савицкий, А. Гудайтис, А. А. Шовкуненко и др.), представляющих составные части единой художеств. культуры сов. социалистич. общества.

В пейзажной Ж., как и в др. жанрах, нац. художественные традиции сочетаются с поисками нового, с совр. чувством природы. Лирич. линия рус. пейзажной Ж. (В. Н. Бакшеев, Н. П. Крымов, Н. М. Ромадин и др.) дополняется развитием индустр. пейзажа с его стремительными, активными ритмами, с мотивами преображённой природы (Б. Н. Яковлев, Г. Г. Нисский). Высокого уровня достигла натюрмортная Ж. (И. И. Машков, П. П. Кончаловский).

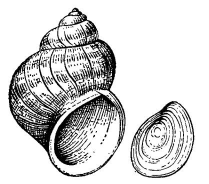
Эволюция социальных функций Ж. сопровождается общим развитием живописной культуры. В границах единого реалистического метода сов. Ж. добивается многообразия художеств. форм, приёмов, индивидуальных стилей. Тяга к монументальным формам характеризует сов. Ж. с первых лет её существования. Широкий размах строительства, создание крупных обществ. зданий и мемориальных ансамблей способствовали развитию монументально-декоративной Ж. (работы В. А. Фаворского, Е. Е. Лансере, П. Д. Корина), возрождению техники темперной росписи, фрески и мозаики. В 1960-е гг. усилилось взаимовлияние монументальной и станковой Ж., возросло стремление максимально использовать выразит. средства Ж.

Илл. см. на вклейках — к стр. 184—185 и табл. XV—XX (стр. 192—193).

Лит.: Юон К., О живописи, Л., 1937; Киплик Д. И., Техника живописи, [6 изд.], М.—Л., 1950; Каменский А., Зрителю о живописи, М., 1959; Сланский Б., Техника живописи, пер. с чеш., М., 1962; Недошивин Г. А., Беседы о живописи, 2 изд., М., 1964; Всеобщая история искусств, тт. 1—6, М., 1956—66; История русского искусства, тт. 1—13, М., 1953—1969; Виппер Б. Р., Статьи об искусстве, М., 1970; Ward J., History and method of ancient and modern painting, v. 1—4, L., 1913—21; Venturi L., Painting and painters, N. Y.—L., 1946; Fosca F., La peinture qu'est-ce que c'est?, [Porrentruy, 1947]; Cogniat R., Histoire de la peinture, P., 1956; Barron J. N., The language of painting, Cleveland—N. Y., 1967. См. также лит. при статьях *Искусство, Искусства пластические.*

В. В. Филатов (общие вопросы живописи, история живописи до кон. 19 в.), *О. В. Мамонтова* (живопись кон. 19—20 вв.), *М. Л. Нейман* (советская живопись).

ЖИВОРО́ДКИ, лужанки (Viviparus), род пресноводных *брюхоногих моллюсков* подкласса переднежаберных. Отверстие раковины закрывается крышечкой, что даёт Ж. возможность переживать неблагоприятные условия. Молодь у Ж. развивается в теле матери и выходит уже вполне сформированной (отсюда назв.). Ж. широко распространены в стоячих и текучих водоёмах; в СССР встречается неск. видов; самый обычный — Ж. обыкновенная (V. viviparus), высота раковины до 3,5 *см.*



Раковина живородки обыкновенной; справа — крышечка.

ЖИВОРОДЯ́ЩАЯ Я́ЩЕРИЦА (Lacerta vivipara), пресмыкающееся сем. *ящериц.* Дл. тела 15—18 *см,* хвоста 10—11 *см.* Окраска сверху бурая с чёрными крапинками; брюхо у самцов оранжевое, у самок — зеленоватое или желтоватое. Ж. я. распространена в Европе (исключая юго-вост. часть) и Сев. Азии. В горах поднимается до 3 тыс. *м.* Обитает гл. обр. на кочковатых болотах с кустарниками, в хвойных и лиственных лесах. Питается насекомыми, пауками и др. мелкими беспозвоночными. Оплодотворённые яйца остаются в яйцеводах, где их развитие длится ок. 3 *мес.* Детёныши производятся на свет обычно ещё в яйцевых оболочках, из к-рых вылупляются через неск. минут (яйцеживорождение); дл. до 4 *см,* окраска чёрная. У старых самок бывает 8—12 детёнышей, у молодых — 2—5. Зимуют в норках, под корнями деревьев, под корой и т. п. Яйцеживорождение развилось у Ж. я. под воздействием холодного континентального климата. Однако в горах Пиренейского п-ова размножается, откладывая яйца.

ЖИВОРОДЯ́ЩИЕ МЛЕКОПИТА́ЮЩИЕ, подавляющее большинство видов млекопитающих (*сумчатые* и *плацентарные*). В отличие от яйцекладущих млекопитающих (их всего 6 видов), Ж. м. рождают живых детёнышей.

ЖИВОРОДЯ́ЩИЕ РАСТЕ́НИЯ (plantae viviparae), растения, на надземных органах к-рых формируются небольшие зелёные растеньица, падающие на землю и развивающиеся затем во взрослую особь (вивипария). У мн. обитателей *мангровых лесов* крупные проростки развиваются в плодах, висящих на деревьях. С этим явлением внешне сходно «прорастание на корню» хлебных злаков, у к-рых, однако, трогаются в рост спелые зерновки, уже утратившие физиологич. связь с материнским растением. У др. Ж. р. вместо цветков образуются олиственные побеги (камнеломка, очиток), луковички (нек-рые мятлики), клубеньки (гречиха). Такие Ж. р. обитают преим. в полярных, высокогорных, сухостепных и пустынных р-нах, где из-за непродолжительности вегетац. периода семена могут не вызреть. По способу размножения они близки к растениям, разм-

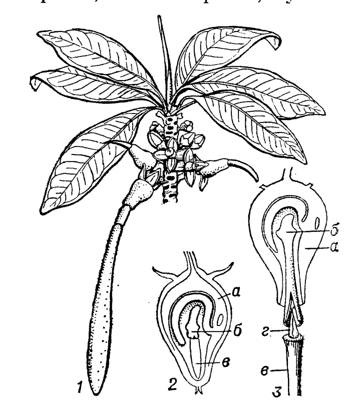


Рис. 1. Обитатель мангровых лесов ризофора (Rhizophora mucronata): *1* — ветка с цветками, плодами и проростками; 2 — продольный разрез плода, в к-ром начал формироваться проросток; *3* — отделение проростка от материнского растения: *а* — околоплодник; *б* — семядоли; *в* — подсемядольное колено; *г* — почечка проростка.

Рис. 2. Живородящая форма альпийского мятлика: *1* — общий вид растения; *2* — метёлка из соцветия; *3* — проросшая луковичка, сформировавшаяся в колоске вместо цветков.

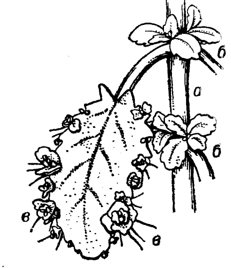


Рис. 3. Лист бриофиллюма с «детками»: *а* — главный побег; *б* — боковой побег; *в* — растеньица «детки».

ножающимся вегетативно с помощью воздушных клубеньков луковичек, а также надземных столонов (зубянки, лилии, молодило и др.). У ряда Ж. р. (бриофиллюм, нек-рые тропич. папоротники и др.) на листьях имеются скопления клеток *меристемы*, из к-рых вырастают зелёные растеньица — «детки» (см. рис. 1—4).

Н. И. Шорина.

Рис. 4. Клубеньки в соцветии живородящей гречихи; *а* — проросший клубенёк.

ЖИВОРОДЯ́ЩИЕ РЫ́БЫ, в отличие от рыб, мечущих икру, рождающие более или менее сформированных мальков. Больше всего Ж. р. среди акулообразных (большинство акул, скаты-хвостоколы, орляки, гигантские скаты). Среди костистых рыб живорождение известно у бельдюги (Zoarces viviparus), мор. окуней (Sebastes), байкальской голомянки (Comephorus baicalensis), мн. карпозубых (четырёхглазка — Anableps tetraphthalmus), нек-рых пресноводных полурылов (Hemirhamphidae) и др. У всех Ж. р. оплодотворение внутреннее. Различают собственно Ж. р., у к-рых зародыш соединён с телом матери и питается за её счёт (напр., у куньей акулы), и яйцеживородящих, у к-рых яйца находятся в теле матери, но с ним не соединены и развиваются за счёт желтка (большинство Ж. р.). Развитие мальков происходит в яичниках или видоизменённых яйцеводах и длится от 2—3 недель (у карпозубых) до неск. месяцев (у акул). У акул рождается один или неск. крупных (дл. до 70 *см*) мальков, у большинства костистых — неск. десятков или сотен; у мурманского мор. окуня — до 350 тыс. мелких личинок (дл. до 8 *мм*). В *аквариумах* разводят Ж. р. сем. Poecilidae: гуппи, меченосцев и др. *А. А. Световидова.*

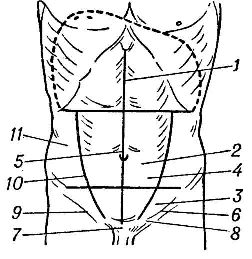
ЖИВОРОЖДЕ́НИЕ, вивипария, способ воспроизведения потомства, при к-ром зародыш развивается в материнском организме, питается непосредственно от матери через *плаценту* и рождается в виде б. или м. развитого детёныша, свободного от яйцевых оболочек. Ж. противопоставляется яйцерождению, при к-ром развитие зародыша и освобождение его от яйцевых оболочек происходит вне материнского организма (после откладки яиц). Историческая связь Ж. и яйцерождения доказывается нередкими случаями яйцеживорождения, при к-ром зародыш развивается из яйца, находящегося в теле матери, питается гл. обр. за счёт веществ, запасённых в самом яйце, а также выделяемых материнским организмом, и освобождается от яйцевых оболочек обычно после откладки яиц. Среди беспозвоночных животных Ж. характерно для нек-рых кишечнополостных, членистоногих, моллюсков, червей, иглокожих и др.; среди хордовых — для сальп, мн. акул и скатов, нек-рых карпозубых, жаб, червяг, саламандр, черепах, ящериц и змей, для большинства млекопитающих (исключая клоачных — ехидну, проехидну и утконоса), в т. ч. и человека. Развитие зародыша при Ж. может происходить в яичнике, яйцеводах или их расширениях, преобразованных в матку, а также во влагалище. У мн. живородящих животных вокруг зародыша образуются *зародышевые оболочки.* О Ж. у растений см. *Живородящие растения.*

ЖИВОРЫ́БНОЕ СУ́ДНО, судно для хранения и доставки живой рыбы. Рыба хранится в отсеках судна, соединяющихся с забортной водой через отверстия в обшивке.

ЖИВОСЕЧЕ́НИЕ, выполнение хирургич. операций на живом животном; то же, что *вивисекция.*

ЖИВО́Т, часть туловища человека, включающая брюшную полость и её стенки. Стенки Ж. образованы кожей, мышцами, апоневрозами, фасциями, сзади в состав стенки входит позвоночный столб (от XII грудного до V поясничного позвонка), спереди и с боков в верх. части Ж. стенки укреплены рёбрами (с VII по XII) и отчасти грудиной. По середине передней стенки проецируется белая линия Ж.— полоса шир. 2—3 *мм* (иногда более), тянущаяся от мечевидного отростка грудины до лобкового сочленения, образованная соединением апоневрозов мышц Ж. Наибольшей ширины эта линия достигает в области пупка. Вверху на передней стенке выделяется подгрудинный угол, где сходятся рёберные дуги; внизу рельефно обозначаются гребни подвздошных костей таза и тяжи паховых связок, отделяющих Ж. от бедра. С помощью двух поперечных линий, верхняя из к-рых соединяет ниж. точки X рёбер, а нижняя — передние верх. ости тазовых костей (наиболее выдающиеся костные выступы), переднюю стенку Ж. условно делят на надчревье, межчревье, или чревную область, и подчревье. Двумя продольными линиями, совпадающими с наружными краями прямых мышц Ж., надчревье разделяют на правую и левую подрёберные и собственно надчревную области, чревную область — на правую и левую боковые области и пупочную, подчревную — на правую и левую паховые и лобковую области. В паховой области справа и слева параллельно паховым связкам тянутся *паховые каналы,* через к-рые у мужчин проходят семенные канатики, а у женщин круглые связки матки. Наиболее слабыми местами брюшной стенки являются внутренние и наружные отверстия пахового канала, область пупка, поясничные треугольники. Эти области при неблагоприятных условиях становятся местом выхода грыжи Ж. Форма Ж. варьирует в зависимости от телосложения, возраста, жировых отложений, величины внутр. органов, степени развития и тренированности мышц.

В. В. Куприянов.



Живот: *1* — белая линия живота; *2* — левая подрёберная область; *3* — собственно надчревная область; *4* — левая боковая область; *5* — пупочная область; *6* — левая паховая область; *7* — лобковая область; *8* — паховые складки; *9* — правая паховая область; *10* — правая боковая область; *11* — правая подрёберная область.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский (ВИЖ), основан в 1929 близ Ленинграда, в 1930 переведён в Москву, в 1961 — в пос. Дубровицы близ Подольска Моск. обл. Имеет (1971): отделы — технологии произ-ва молока; технологии произ-ва говядины; технологии произ-ва свинины; разведения и генетики кр. рог. скота, овец; биологии воспроизведения и искусств. осеменения с.-х. животных; кормления с.-х. животных; технологии кормов; лаборатории — физиологии пищеварения; химикоаналитическую; шерсти; комбикормов; микробиологии; эндокринологии; биохимич. исследований; иммуногенетики; счётно-вычислительную; радиоизотопов и полимеров и др.

Разрабатывает вопросы технологии ведения животноводства, совершенствования существующих и создания новых пород и породных групп молочного и мясного скота, свиней и мясо-шёрстных овец; генетич. основы селекции с.-х. животных; науч. основы биологии воспроизведения и искусств. осеменения с.-х. животных и методов повышения их плодовитости; науч. основы кормления с.-х. животных. Ин-т осуществляет координацию н.-и. работ и методич. руководство исследованиями вопросов животноводства в СССР. Под руководством и при участии сотрудников ин-та выведены высокопродуктивные породы овец — куйбышевская и алтайская (см. *Куйбышевская порода, Алтайская порода*), *уржумская порода* свиней, *алатауская порода* кр. рог. скота. Имеет очную и заочную аспирантуру. Издаёт «Труды...» (с 1930), выпускает тематич. сборники науч. работ, методики и рекомендации по различным вопросам животноводства.

Н. И. Клейменов, И. И. Шмыгин.

ЖИВОТНОВО́ДСТВА ЛЕСОСТЕ́ПИ И ПОЛЕ́СЬЯ ИНСТИТУ́Т научно-исследовательский Украинской ССР. Находится на терр. опытного х-ва «Украинка», близ Харькова. Создан в 1956 на базе Укр. н.-и. ин-та животноводства, организованного в 1935 из Укр. н.-и. ин-та кр. рог. скота (1932) и Юж. н.-и. ин-та молочного х-ва (1930). Имеет отделы (1971): разведения кр. рог. скота; свиноводства; овцеводства; коневодства; кролиководства; кормления животных; произ-ва говядины; технологии содержания и гигиены животных; механизации и электрификации животноводства; экономики и организации с. х-ва; кормопроизводства; физиологии, биохимии и радиобиологии; научно-технич. информации; 7 лабораторий. В ведении ин-та находятся Киевская опытная станция животноводства, опытные х-ва им. Ленина, «Украинка», «Кутузовка», «Терезино», «Поливановка». Ин-т разрабатывает основы новых технологий произ-ва молока, мяса, шерсти и улучшения их качества; теории племенного дела, создания новых и совершенствования существующих пород с.-х. животных, полноценного рационального кормления, откорма и содержания скота; кормопроиз-ва; комплексной механизации, размещения и специализации с. х-ва. Ин-том в содружестве

со специалистами колхозов и совхозов созданы лебединская порода кр. рог. скота, миргородская порода свиней. Ин-т имеет очную и заочную аспирантуру. Издаёт «Научные труды» (с 1927). Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1967). *И. А. Зозуля.*

ЖИВОТНОВО́ДСТВО, отрасль с. х-ва, занимающаяся разведением с.-х. животных для произ-ва животноводч. продуктов. Ж. обеспечивает население продуктами питания (молоко, мясо, сало, яйца и др.), лёгкую пром-сть — сырьём (шерсть, кожа, щетина и др.), даёт живую тягловую силу (лошади, волы, ослы, мулы, верблюды, олени) и органич. удобрение (навоз). Из продуктов и отходов Ж. получают нек-рые корма (обрат, мясо-костную, костную муку и др.), а также различные лекарств. препараты (леч. сыворотки, гормональные препараты и др.). Удельный вес продукции Ж. в общей продукции с. х-ва в СССР в 1970 (по стоимости) составил ок. 50%. Развитие Ж., его продуктивность тесно связаны с развитием растениеводства, с интенсивностью использования земли. Отрасли Ж.— скотоводство (молочное, молочно-мясное, мясное), свиноводство, овцеводство, козоводство, коневодство, верблюдоводство, птицеводство, рыбоводство, пчеловодство, кролиководство, звероводство, оленеводство, ословодство, муловодство, собаководство.

Ж. возникло в глубокой древности, когда человек начал приручать диких животных, одомашнивать их и использовать для хоз. нужд. Упорным и долгим трудом человек изменил природу мн. диких животных и добился резкого повышения их продуктивности.

Животноводство в дореволюционной России было одной из наиболее отсталых отраслей сельского хозяйства. Мелкие крест. хозяйства, разоряемые непосильными налогами царского пр-ва, находившиеся в кабале у помещиков и кулаков, не имели экономич. условий для развития Ж. В кулацких и помещичьих х-вах Ж. росло более высокими темпами. По данным земской статистики, в 48 губерниях Европ. части России с 1870 по 1914 среднегодовой прирост поголовья кр. рог. скота был меньше одного процента. В 1914 в России было 31,6% безлошадных и 24% бескоровных х-в. Преобладал беспородный скот с низкой продуктивностью. Удой коров составлял 900—1000 *кг*, настриг шерсти с овец — ок. 2 *кг*, яйценоскость кур — 40—50 яиц в год. Коровы весили в среднем не более 300 *кг*, овцы были гл. обр. грубошёрстными, а свиньи малопродуктивными, позднеспелыми. В мелких бедняцких и середняцких х-вах Ж. носило полунатуральный характер, в кулацких и особенно в помещичьих х-вах оно имело ярко выраженный товарный характер.

В. И. Ленин в работе «Развитие капитализма в России» показал, как начиная с 80-х гг. 19 в. в потребляющей полосе и особенно в пригородных зонах развивалось товарное молочное х-во. Происходила концентрация поголовья коров, отделялось выращивание молочного скота от его использования, причём выращивание молодняка как самое трудоёмкое и нерентабельное перекладывалось на плечи мелких производителей, а использование молочного скота сосредоточивалось в в крупных х-вах. Переработка молока концентрировалась гл. обр. в руках крупных предпринимателей. В осн. массе крест. х-в работа по улучшению племенных качеств скота не велась. Только в нек-рых районах товарного молочного скотоводства гл. обр. в результате народной селекции были созданы породы и породные группы молочного скота: холмогорская, ярославская, тагильская, красная степная, красная горбатовская. У помещиков были небольшие стада племенных, в основном импортных, животных, но они не оказывали почти никакого влияния на улучшение крест. скота. В степных р-нах Украины, Сев. Кавказа, Поволжья, Сибири и Казахстана разводился мясной скот (серый украинский, калмыцкий и казахский). Мясное скотоводство, носившее экстенсивный характер, сосредоточивалось в кулацких х-вах. Нагул скота находился в руках крупных прасолов, а откорм, преим. выбракованных рабочих волов, проводился в х-вах помещиков, имевших свои откормочные площадки при сахарных и спирто-водочных заводах. На Ю. Украины и Сев. Кавказе имелось значит. поголовье мазаевских и новокавказских мериносов. Широко были распространены кучугуровская, михновская, отродья волошской, романовская, гиссарская, каракульская породы, курдючные и жирнохвостые овцы. Проникновение капитализма в с. х-во привело к значит. распашке укр. и сев.-кавказских степей, являвшихся ранее осн. районами тонкорунного овцеводства. В результате поголовье тонкорунных овец сократилось с 15 млн. голов в 1870 до 4,5 млн. голов в 1916. Развитие зернового х-ва в юж. и центр. р-нах России способствовало нек-рому росту свиноводства и птицеводства. Перед 1-й мировой войной 1914—18 в этих районах начали появляться беконные ф-ки. Россия стала выступать на мировом рынке в качестве экспортёра яиц. Коневодами были созданы выдающиеся породы лошадей — рус. рысистая, донская, битюг, ахал-текинская, кабардинская, карабаирская и др.

Продуктивность скота в России была примерно в 2,5—3 раза ниже, чем в развитых капиталистич. странах Европы и Америки. В 1913 в России произведено мяса в убойной массе 5 млн. *т*, молока 29,4 млн. *т* и яиц 11,9 млрд. шт. Товарность Ж. была очень низкой. Общий упадок с. х-ва во время 1-й мировой войны сопровождался сильным сокращением поголовья скота в России и ещё большим снижением его продуктивности.

Животноводство в СССР. Победа Великой Октябрьской социалистической революции и безвозмездная передача крестьянам более 150 млн. *га* плодородных помещичьих, монастырских и казённых земель открыли путь для развития сельского х-ва, в т. ч. Ж. В июле 1918 В. И. Ленин подписал декрет о племенном Ж., к-рым было положено начало организации племенного дела в стране. На Нар. комиссариат земледелия была возложена организация племенных з-дов. В марте 1919 издан декрет об охране и развитии тонкорунного овцеводства. В 1920 создан первый в стране Моск. зоотехнич. ин-т, положивший начало планомерной подготовке зоотехнич. кадров высшей квалификации. Однако Гражд. война и воен. интервенция 1918—20, засуха 1921 не только помешали восстановлению Ж., но ещё больше подорвали его. Сов. гос-во оказывало бедняцким и середняцким х-вам большую помощь в обзаведении скотом, снабжало их концентрированными кормами, семенами трав, организовывало работу по улучшению породности животных, содействовало объединению бедняков и середняков в производств. и сбытовые кооперативы. Рост поголовья скота в этот период происходил гл. обр. в бедняцких и середняцких х-вах. К 1928 поголовье осн. видов скота и продукция Ж. в стране достигли дореволюц. уровня. Однако мелкие крест. х-ва неспособны были обеспечить высокие темпы развития Ж. Подъём Ж. стал возможным только на основе социалистич. реконструкции с. х-ва. В начале коллективизации (1929—30) в результате упорного сопротивления кулачества, уничтожавшего свой скот и склонявшего к этому середняков, поголовье скота в стране опять значительно сократилось. Огромное значение для восстановления и подъёма Ж. имели решения Июньского пленума ЦК ВКП(б) (1934), к-рые положили начало созданию крупного общественного Ж. в колхозах. Пленум установил, что основной, наиболее соответствующей с.-х. артели формой создания обществ. Ж. является товарная животноводч. ферма. По решению пленума стало применяться гос. планирование в Ж. С этого времени для совхозов и колхозов, а также в целом по стране устанавливались задания, охватывавшие весь комплекс мероприятий по развитию отрасли. С 1934 начался значит. рост сети колхозных животноводч. ферм и поголовья скота в них. К 1940 кол-во ферм в колхозах увеличилось с 62 до 631 тыс. К 1940 было создано мощное общественное Ж., к-рое в годы Великой Отечеств. войны 1941—45 сыграло важную роль в обеспечении армии и населения продовольствием. В результате оккупации ряда районов фаш. захватчиками Ж. снова был нанесён значит. ущерб. Сократились поголовье скота и произ-во животноводч. продукции.

В послевоен. годы на основе укрепления колхозов и совхозов Ж. стало развиваться быстрыми темпами. Уже в 1950 превзойдён довоен. уровень численности поголовья кр. рог. скота и овец (поголовье свиней восстановлено на 88%). Произ-во мяса, молока и шерсти достигло уровня 1940. Значительно расширилась племенная работа по совершенствованию существующих и выведению новых пород. В 1950 утверждён план породного районирования всех видов скота применительно к природно-экономич. условиям различных зон. Важную роль в подъёме Ж. сыграли решения Сентябрьского пленума ЦК КПСС (1953), предусматривавшие значит. повышение заготовит. цен на продукты Ж., и Июньского пленума ЦК КПСС (1958), определившие переход от обязат. поставок к гос. закупкам продуктов Ж. Достигнутые к 1959 успехи, однако, не были закреплены. Недостатки в руководстве с. х-вом обусловили замедление темпов развития Ж. в период 1960—64, сократилось производство мяса (особенно свинины), яиц, шерсти. Мартовский пленум ЦК КПСС (1965) определил широкую систему экономич. мер, направленных на подъём с. х-ва. Новый этап в подъёме с. х-ва характеризуется и усилением темпов развития Ж. За 1966—70 поголовье кр. рог. скота в СССР увеличилось на 5,8 млн., овец на 8,2 млн. (табл. 1).

Рост Ж. в СССР начиная с 1930 происходил гл. обр. за счёт колхозов и совхозов. В 1933 в этих х-вах было сосредоточено 38% всего поголовья кр. рог. ско-

Табл. 1.—Численность скота во всех категориях хозяйств (на 1 янв., млн. голов)

Годы	Кр. рог. скот		Свиньи	Овцы	Козы	Лошади
	всего	в т. ч. коровы				
1916	58,4	28,8	23,0	89,7	6,6	38,2
1923	41,8	24,3	10,4	62,9	5,1	23,3
1929	58,2	29,2	19,4	97,4	9,7	32,6
1934	33,5	19,0	11,5	32,9	3,6	15,4
1941	54,8	28,0	27,6	80,0	11,7	21,1
1946	47,6	22,9	10,6	58,5	11,5	10,7
1951	57,1	24,3	24,4	82,6	16,4	13,8
1956	58,8	27,7	34,0	103,3	12,9	13,0
1961	75,8	34,8	58,7	133,0	7,3	9,9
1966	93,4	40,1	59,6	129,8	5,5	8,0
1969	95,7	41,2	49,0	140,6	5,5	8,0
1970	95,2	40,5	56,1	130,7	5,1	7,5
1971	99,2	41,0	67,5	138,0	5,4	7,4

та (в т. ч. коров 25%), свиней 55%, овец 49%. В 1970 в колхозах, совхозах и других гос. х-вах было уже ок. 75% всего продуктивного скота. В среднем на один колхоз на конец 1970 приходилось кр. рог. скота 1243 головы (в т. ч. коров 423), свиней 880, овец и коз 1611 голов; на один совхоз — кр. рог. скота 1944 головы (в т. ч. коров 669), свиней 1116, овец и коз 3607. На один специализированный совхоз молочного и молочно-мясного направления в 1970 приходилось 2310 голов кр. рог. скота (в т. ч. коров 877); на один свиноводч. совхоз — 6350 свиней; на один птицеводч. совхоз — 152 тыс. голов птицы.

Наряду с ростом поголовья скота увеличилось и произ-во продуктов Ж. В 1970 по сравнению с 1913 мяса было произведено в 2,5 раза больше, молока в 2,8 раза, яиц в 3,4 раза, шерсти в 2,2 раза (см. табл. 2). В общем произ-ве мяса значительно возрос удельный вес говядины, телятины и мяса птицы. Производство мяса на душу населения в 1913 составляло 31 *кг*, в 1970 — 51 *кг*, молока, соответственно, 185 и 342 *кг*, яиц 75 и 168 шт. Осн. производителями и поставщиками животноводч. продукции являются колхозы и совхозы. В 1940 эти х-ва производили 28% всего мяса в стране, 23% молока, 6% яиц и 61% шерсти; в 1970, соответственно, 65, 64, 47 и 81.

Произ-во животноводч. продукции в СССР росло как за счёт увеличения поголовья скота, так и повышения его продуктивности. Ср. годовой удой молока на одну корову (в *кг*) в 1913 составил 982, в 1970 в колхозах — 2266, в совхозах — 2346.

Табл. 2.—Производство основных продуктов животноводства во всех категориях хозяйств в СССР

Годы	Мяса в убойной массе, млн. *т*			Молоко, млн. *т*	Яйца, млрд. шт.	Шерсть, тыс. *т*
	всего	в т. ч.				
		говядина и телятина	свинина			
1913	5,0	1,9	1,8	29,4	11,9	192
1928	4,9	2,1	1,6	31,0	10,8	182
1940	4,7	1,9	1,7	33,6	12,2	161
1945	2,6	1,3	0,6	26,4	4,9	111
1950	4,9	2,3	1,5	35,3	11,7	180
1955	6,3	2,2	2,5	43,0	18,5	256
1960	8,7	3,3	3,3	61,7	27,4	357
1964	8,3	3,6	2,8	63,3	26,7	341
1965	10,0	3,9	4,1	72,6	29,1	357
1968	11,6	5,5	4,1	82,3	35,7	415
1969	11,8	5,6	4,1	81,5	37,2	390
1970	12,3	5,4	4,5	83,0	40,7	419

В результате повышения закупочных цен на продукты Ж. и общего роста их закупок увеличились доходы колхозов от этой отрасли. Б 1964 выплаты колхозам, колхозникам, рабочим и служащим за продукты Ж. составляли 7,6 млрд. руб., в 1970 достигли 17,7 млрд. руб.

Развитие Ж. в колхозах и совхозах происходит на основе непрерывного укрепления кормовой базы, совершенствования породного состава стада, улучшения содержания скота и ухода за ним, расширения строительства животноводч. помещений, в соответствии с требованиями зоогигиены, роста механизации, совершенствования организации труда на фермах и вет. обслуживания.

Площадь кормовых культур в 1913 (на совр. терр. СССР) составляла (в млн. *га*) 3,3, в 1940—18,1, в 1970—62,8. Под многолетними травами (укосная площадь посева прошлых лет и беспокровные посевы текущего года) занято 21,7 млн. *га*, под однолетними (включая посевы озимых на зелёный корм) — 18 млн. *га*, кукурузой на силос и зелёный корм — 18,0 млн. *га*, под кормовыми корнеплодами и кормовыми бахчами — 1,8 млн. *га*. Валовой сбор зерна фуражных культур в 1970 составил 62 млн. *т*, сена и зелёного корма (в пересчёте на сено) 110,3 млн. *т*. Ежегодно закладывается ок. 150 млн. *т* силоса. Создана и развивается комбикормовая пром-сть. Расход кормов на одну условную голову кр. рог. скота в 1970 в колхозах и совхозах 26,1 *ц* кормовых единиц. Колхозы и совхозы стремятся производить продукты растениеводства, к-рые позволяют сделать кормление скота разнообразным и полноценным при наиболее низкой себестоимости кормов. Для ликвидации дефицита белковых кормов увеличивается произ-во бобовых культур, травяной и сенной муки, кормовых дрожжей, животных кормов и др. кормовых продуктов с высоким содержанием протеина. Расширяются произ-во и применение антибиотиков и микроэлементов в Ж.

Для повышения продуктивности обществ. Ж. большую роль сыграло качественное преобразование стада. Совершенствуются породные и продуктивные качества существующих пород, выведено 67 новых высокопродуктивных пород с.-х. животных. Породный скот составляет 98—100% всего поголовья на колхозных и совхозных фермах. Создана широкая сеть племенных х-в, занимающихся совершенствованием племенных качеств животных: гос. станции по племенной работе и искусств. осеменению, племенные з-ды и совхозы, колхозные и совхозные фермы, конные з-ды. Племенные х-ва ежегодно продают колхозам и совхозам десятки тысяч высококлассных животных.

С каждым годом расширяется объём строительства типовых животноводч. помещений. В соответствии с принятой технологией содержания животных проектные орг-ции разрабатывают типовые проекты коровников, свинарников, птичников, овчарен и др. помещений и сооружений. В проектах предусматриваются необходимое оборудование и механизация производств. процессов. Для механизации трудоёмких работ в Ж. промышленность выпускает соответств. машины и оборудование. В 1928 для Ж. выпускались машины всего 3 наименований, в 1970—113. Механизированным водоснабжением в 1970 в колхозах и совхозах было обеспечено 68% поголовья кр. рог. скота и 81% свиней, механич. доением — 56% коров; электрострижкой — 88% овец. Механизируются уборка помещений, заготовка и подготовка кормов и др. работы. На крупных животноводч. фермах создаются специализированные бригады по уходу за животными разных возрастных групп и хоз. назначений.

В зависимости от природных и экономич. условий разных зон Ж. во мн. республиках и областях имеет различное направление. Там, где природные условия благоприятны для выращивания трав и силосных культур, где много пастбищ, сравнительно высокая обеспеченность рабочей силой, много крупных городов, предъявляющих спрос на молоко, ведущая отрасль Ж.— молочное скотоводство. В районах с высокой распаханностью зем. угодий, недостатком пастбищ, развитым зерновым х-вом и сравнительно высокой обеспеченностью рабочей силой развиты преим. молочно-мясное скотоводство и свиноводство. В районах, имеющих большое кол-во малопродуктивных (степных, пустынных, полупустынных и др.) естеств. пастбищ при недостатке зерна и сочных кормов и недостаточной обеспеченности рабочей силой, наиболее развиты овцеводство и скотоводство преим. мясного направления. Во мн. районах проводится более глубокая специализация по отд. отраслям Ж. Вокруг крупных городов создана сеть совхозов, специализированных на произ-ве цельного молока. Созданы специализированные птицеводч. х-ва — птицефабрики, крупные птицеводч. совхозы. Много колхозов и совхозов специализировано по откорму кр. рог. скота и свиней. В 1971 начато строительство *комплексов животноводческих* для производства мяса, молока, яиц на пром. основе. Происходит значит. концентрация Ж. Специализированные по отд. отраслям Ж. совхозы и колхозы представляют собой, как правило, крупные механизированные х-ва, к-рые имеют возможность применять наиболее совершенную технологию произ-ва и дают лучшие экономич. показатели. Интенсивное ведение Ж. позволяет эффективнее использовать биол. особенности животных, получать продукцию в более короткие сроки, с меньшими затратами труда и средств на единицу продукции.

Вет. обслуживание в Ж. (профилактика и лечение заболеваний животных, вет.-санитарная экспертиза продуктов Ж.) осуществляется через сеть спец. учреждений — станции по борьбе с болезнями животных, вет. лечебницы, вет. участки и пункты, вет. лаборатории и др. Важное значение имеют специализация вет. работы соответственно направлению Ж. и непосредств. участие вет. персонала в работе колхозов и совхозов.

Ж. развивается на основе внедрения достижений зоотехнич. науки в произ-во. Н.-и. работой в области Ж. в 1970 занималось 236 н.-и. учреждений. Сов. учёные оказывают произ-ву большую помощь в организации племенного дела, нормированного кормления, правильного содержания скота, в совершенствовании технологии произ-ва продуктов Ж., методов и техники выращивания

молодняка. В Ж. работает ок. 300 тыс. зоотехников и ветработников с высшим и ср. спец. образованием. Кадры высшей и ср. квалификации готовят зоотехнич. и вет. ин-ты и ф-ты, зоотехнич. и вет. техникумы. Мн. животноводы обучаются на курсах подготовки и повышения квалификации работников животноводч. ферм. Ряд учёных, специалистов и передовиков Ж. удостоены звания Героя Социалистич. Труда и награждены орденами и медалями СССР.

Перспективы развития животноводства в СССР. Дальнейшее развитие с. х-ва в СССР должно обеспечить значительное увеличение производства продуктов Ж. в целях лучшего удовлетворения растущих потребностей населения в продуктах питания, а пром-сти — в с.-х. сырье. Одна из гл. задач, поставленных 24-м съездом КПСС (1971), — дальнейшее улучшение структуры питания населения путём увеличения производства и потребления мясных, рыбных и молочных продуктов, яиц, овощей, фруктов, расширение ассортимента продовольственных товаров. Основной путь решения данной задачи — осуществление в каждом хозяйстве системы эффективных мер по укреплению кормовой базы, улучшению породности скота и птицы и повышению их продуктивности при одновременном росте поголовья. Чтобы полностью удовлетворить потребности в кормах обществ. Ж., а также скота в личной собственности колхозников и работников совхозов, необходимо добиться значит. увеличения произ-ва сена, сенажа, силоса, травяной муки, корнеплодов, зерна кукурузы, ячменя, овса, зернобобовых и др. культур. Увеличение произ-ва кормов должно быть достигнуто гл. обр. за счёт повышения урожайности кормовых и зернофуражных культур. Широкое распространение получат уборка сена с применением плющилок и с досушиванием активным вентилированием, приготовление сенажа, витаминной травяной муки. Важнейший источник увеличения кормовых ресурсов — расширение площади культурных пастбищ и повышение продуктивности естеств. кормовых угодий. Намечено увеличить произ-во полноценных комбикормов и белково-витаминных добавок, мясо-костной, кровяной и рыбной муки. Пром-сть должна поставлять с. х-ву во всё возрастающих кол-вах кормовые дрожжи, большое кол-во высокобелковых кормов, аминокислот, микроэлементов, витаминов, минеральных кормов и различных консервантов, предотвращающих потери питат. веществ в кормах.

24-й съезд КПСС указал на необходимость организовать стр-во механизированных животноводч. ферм в колхозах и совхозах, крупных гос., колхозных и межколхозных комплексов по произ-ву продукции Ж. на пром. основе, а также птицефабрик. Намечено дальнейшее развитие интенсивного молочного Ж., специализированного мясного скотоводства, свиноводства и птицеводства, значит. увеличение поголовья овец и коз и повышение их продуктивности. Ещё более широкое распространение получит интенсивный откорм молодняка кр. рог. скота и свиней в совхозах, колхозах и др. х-вах. Наряду с этим колхозы и совхозы должны оказывать сел. населению необходимую помощь в ведении личного подсобного х-ва, увеличении поголовья скота и птицы.

Поставлена задача развивать оленеводство, кролиководство, прудовое рыбоводство, пчеловодство и шелководство; улучшить работу вет. службы; укрепить племенные х-ва и станции по племенной работе и искусств. осеменению животных; обеспечить с.-х. животных помещениями, отвечающими зооветеринарным требованиям; расширить механизацию работ на животноводч. фермах.

Животноводство за рубежом. Мировое поголовье кр. рог. скота на конец 1970 составляло 1118 млн., свиней 627 млн. и овец 1073 млн. Численность продуктивного скота в нек-рых странах с развитым Ж. показана в табл. 3. Большую часть поголовья скота стран Европы, Сев. Америки и Австралии составляют культурные породы. В послевоен. период в большинстве стран мира увеличилось произ-во продуктов Ж. (табл. 4). Мировое производство продуктов Ж. в 1970: мяса (без субпродуктов, сала и птичьего мяса) 80,4 млн. *т*, молока 399,4 млн. *т*, яиц 388,5 млрд. шт.; шерсти 2795 тыс. *т*. В первое десятилетие после 2-й мировой войны 1939—45 быстрыми темпами росло произ-во молока. В последующие годы в связи со спадом спроса населения на животное масло темпы роста произ-ва молока замедлились. Произ-во мяса особенно увеличилось во втором десятилетии послевоен. периода.

Табл. 3.—Поголовье продуктивного скота в некоторых зарубежных странах (1970, тыс. голов)

	Кр. рог. скот	Свиньи	Овцы
Болгария	1353	2369	9678
Венгрия	1912	7312	2200
ГДР	5190	9995	1607
Монголия	2108	11	13312
Польша	10220	13863	2661
Румыния	5216	6359	13818
Чехословакия	4288	5530	981
Австралия	22162	2398	180080
Аргентина	51600[1]	3900[1]	47800[1]
Бразилия	95008[1]	65734[1]	24333[1]
Великобритания	12581	8088	26080
Дания	2842	8361	70
Италия	9563	9224	8138
Канада	12217	7701	652
Нидерланды	4315	5533	575
США	112303	56655	20288
Франция	21622	10462	10106
ФРГ	14024	20961	842
Швеция	2050	2100	350

[1] 1969.

Всё возрастающий спрос на высококачеств. мясо и устойчивые цены на него на внутр. и междунар. рынках вызвали интенсивное проникновение капитала в животноводч. отрасль и усиление специализации х-в и концентрации произ-ва. В Дании, Франции, Польше, Румынии созданы крупные х-ва по откорму свиней и молодняка кр. рог. скота; в странах Юж. Америки и Океании наряду с традиц. нагулом развивается откорм молодняка кр. рог. скота. Для ускорения оборота капитала, вложенного в Ж., и повышения эффективности его использования ведётся интенсивный откорм животных, сокращаются сроки выращивания молодняка. Убойных кондиций свиней (ок. 100 *кг*) мн. х-ва добиваются в 6—7-*мес* возрасте при затрате на 1 *кг* привеса не более 4 кормовых единиц. Всё чаще практикуется забой молодняка кр. рог. скота в возрасте до 18 *мес* массой 400 *кг* и более при затрате на 1 *кг* привеса 7—6,5 кормовых единиц. Повсеместно сокращается забой телят в раннем возрасте. Ведутся работы, направленные на повышение эффективности откорма молодняка кр. рог. скота молочных и молочно-мясных пород, внедряется пром. скрещивание молочных коров с быками мясных пород. Всё более широкое развитие в нек-рых странах получает мясное скотоводство. Рационализируется организация кормовой базы, внедряются новые виды кормов. Развитию Ж. в ряде стран способствуют рост зернового х-ва и расширение мировой торговли зернофуражными культурами. Осн. экспортёры кормового зерна — США, Аргентина, Франция; импортёры — ФРГ, Италия, Нидерланды, Испания. Расширение мировых рынков сбыта животноводческой продукции, особенно мяса, способствовало развитию Ж. в странах, имеющих большие площади естественных кормовых угодий,— в Бразилии, Аргентине, Уругвае, США, Канаде, Австралии. Наибольшее развитие здесь получило специализированное мясное скотоводство. В Аргентине, Уругвае и Австралии, где пашня занимает от 6 до 21% с.-х. угодий, преобладают экстенсивные формы ведения

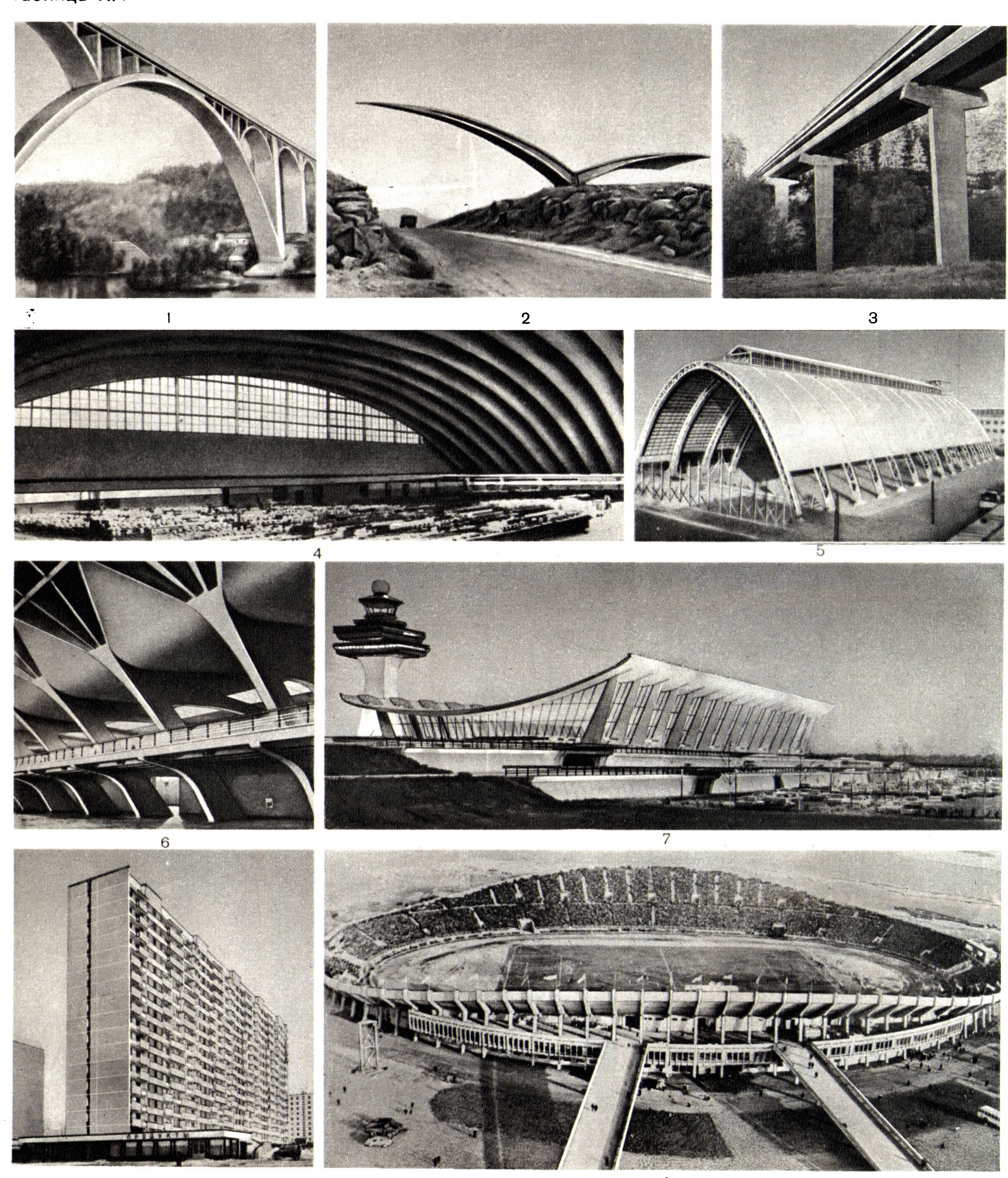
Табл. 4.—Производство продуктов животноводства в некоторых зарубежных странах (1970)

	Мясо, млн. *т*	Молоко, млн. *т*	Яйца, млрд. шт.	Шерсть, тыс. *т*	На душу населения		
					мясо, *кг*	молоко, *кг*	яйца, шт.
Болгария	0,5	1,6	1,6	28,8	56	192	190
Венгрия	1,0	1,9	3,1	9,9	100,3	181	300
ГДР	1,3	7,1	4,4	6,9	75	416	260
Монголия	0,2	0,2	—	19,0	138	177	—
Польша	2,2	15,0	6,9	8,9	67	459	213
Румыния	0,9	3,9	3,2	29,7	42	193	164
Чехословакия	1,1	5,0	3,7	4,1	76	344	258
Австралия	2,3[1]	7,8	3,1	886	190[1]	620	248
Аргентина	3,7[1]	4,2	3,0	172	154[1]	172	124
Бразилия	3,0[1]	7,3	9,6	3,0	32[1]	48	101
Великобритания	2,9[1]	12,7	15,1	45	52[1]	227	270
Дания	1,1	4,6	1,5	0,4	232	942	306
Италия	2,1[1]	11,1	10,5	14	39[1]	204	193
Канада	2,3[1]	8,3	5,9	2	107[1]	388	276
Нидерланды	1,2[1]	8,2	4,6	1,5	97[1]	632	353
США	23,8	53,3	70,3	87	116	259	342
Франция	4,3[1]	30,7	11,5	20	86[1]	605	227
ФРГ	4,3[1]	21,9	14,9	3	73[1]	368	250

[1] 1969.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

К ст. Железобетонные конструкции и изделия. 1. Строительство водосливной железобетонной плотины Воткинской ГЭС. **2.** Монтаж пролётного строения железобетонного моста Олерон — Континент (Франция). **3.** Строительство жилого дома из объёмных железобетонных блоков. **4.** Строительство промышленного здания с применением сборных железобетонных конструкций. **5.** Железобетонная конструкция опорной части башни московского телецентра. **6.** Установка царги из тонкостенных железобетонных панелей-оболочек на строительстве элеватора в г. Сватово. **7.** Железобетонные конструкции тоннельных сооружений московского метрополитена. **8.** Монтаж крупнопанельных железобетонных конструкций многоэтажного здания на проспекте Калинина в Москве. **9.** Облицовка судоходного канала железобетонными плитами.

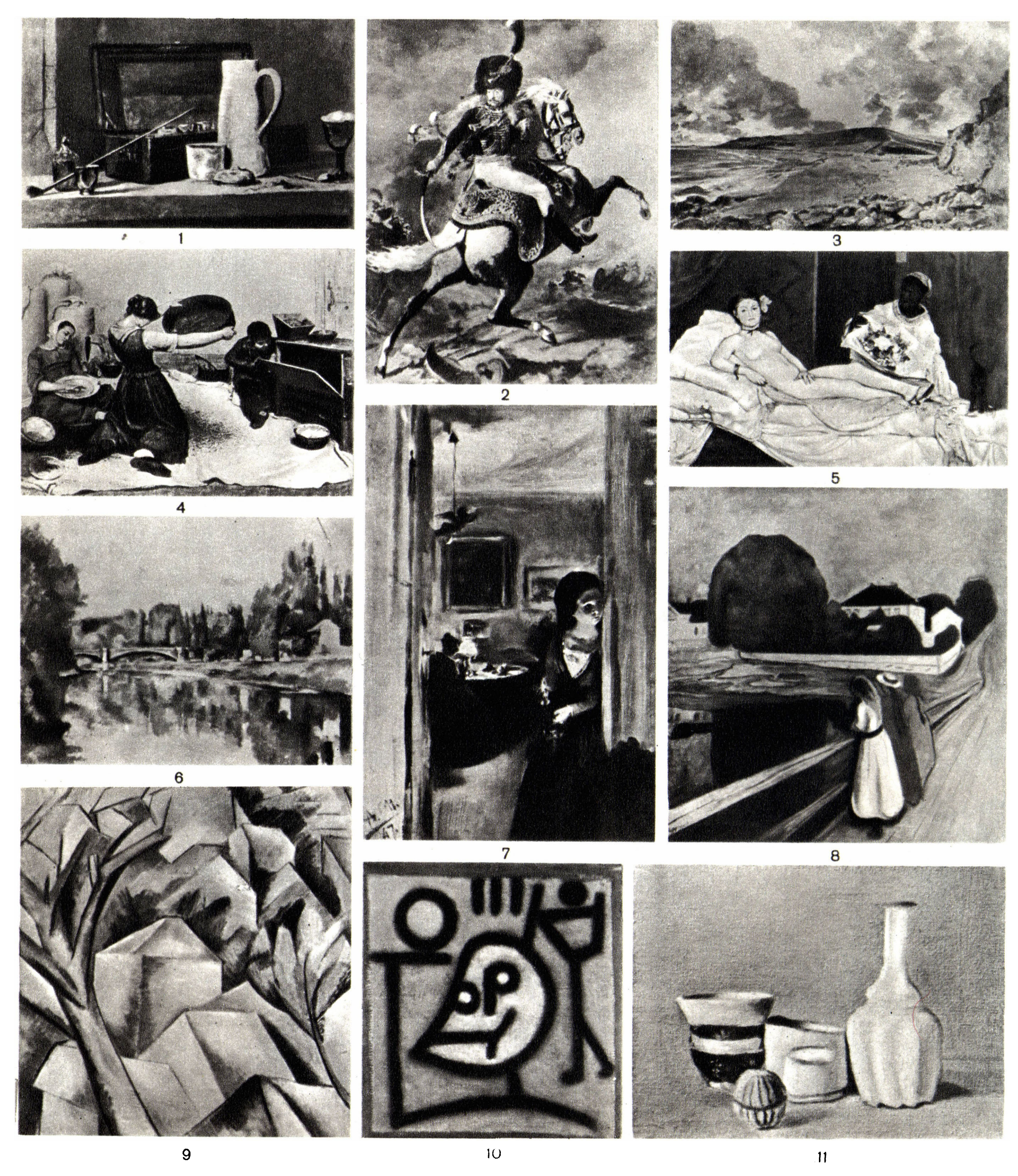


К ст. **Железобетонные конструкции и изделия.** **1.** Мост им. Клемента Готвальда через Влтаву. Чехословакия. **2.** Архитектор О. А. Акопян, инженер Е. А. Григорян, художник В. А. Хачатрян. Монумент при въезде в Ереван. 1961. **3.** Архитектор В. Р. Рейнфельд, инженеры З. А. Вецвагарс и др. Виадук через овраг р. Лорупе близ г. Сигулда. Латвийская ССР. 1966—68. **4.** Производственное помещение в Красноярске. 1960-е гг. **5.** Промышленное здание в Казинцбарцике. Венгрия. 1950-е гг. **6.** Инженер П. Л. Нерви. Фрагмент главного зала (1948—50) Дворца выставок в Турине. **7.** Архитектор Э. Сааринен. Аэровокзал в международном аэропорту им. Даллеса близ Вашингтона. Закончен в 1962. **8.** Коллектив Московского научно-исследовательского и проектного института типового и экспериментального проектирования (МНИИТЭП). Жилой дом в Москве. 1970. **9.** Архитектор В. В. Орехов, инженеры Ю. С. Ярославский, А. И. Гришин, Л. Г. Сизов. Стадион в Красноярске. 1968.

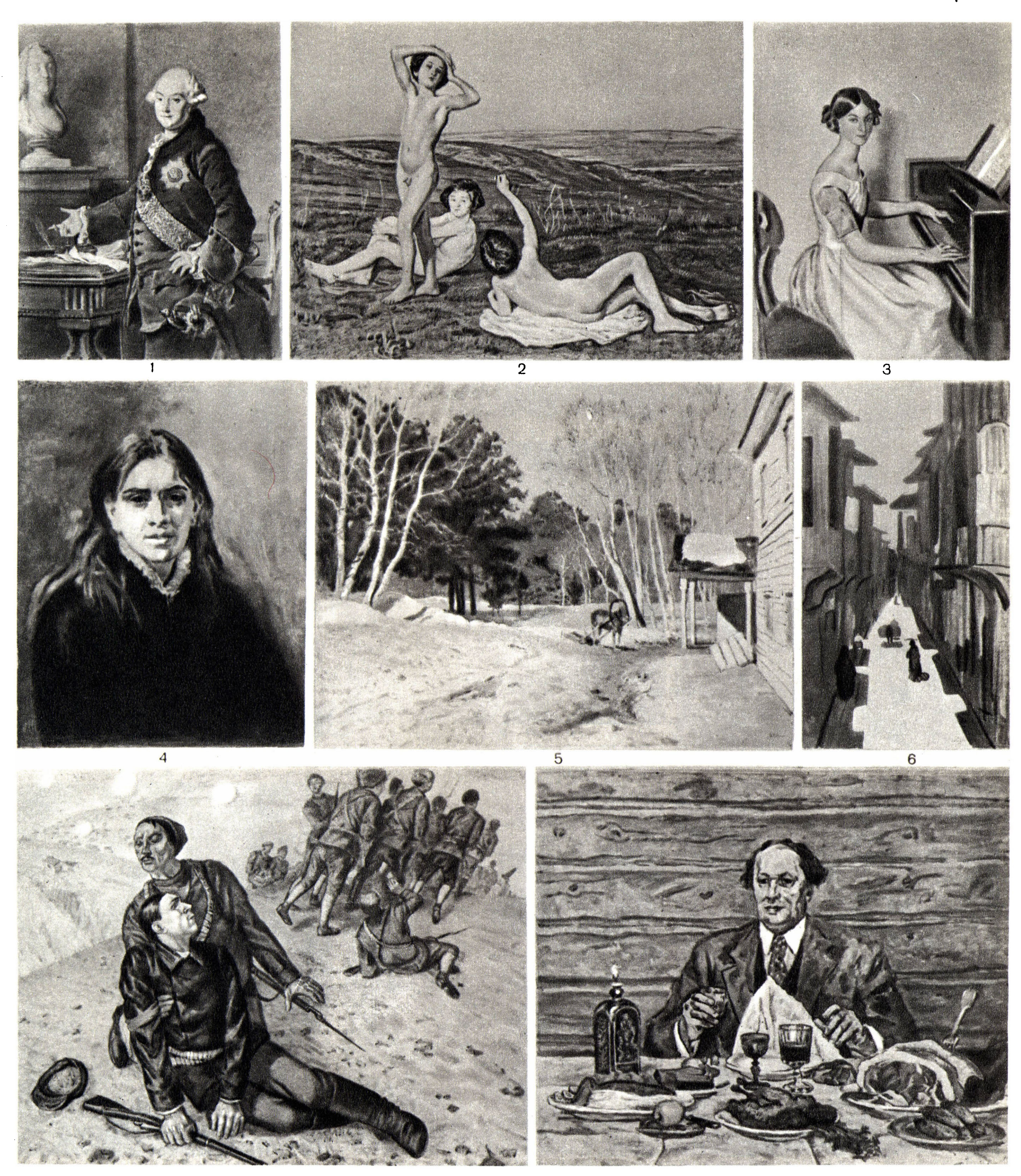
К ст. Живопись. 1. «Корова и лошади». Стенопись в пещере Ласко (Франция). Палеолит. **2.** Роспись тронного зала в Кносском дворце. Крит. 1700—1400 до н. э. **3.** Роспись гробницы Нахта в Фивах. XVIII династия. Конец 15 в. до н. э. **4.** Фреска в катакомбе Присциллы в Риме. 3—4 вв. (возможно, ок. 220—240). **5.** Фрески дома Веттиев в Помпеях. 63—79 н. э. **6.** «Император Лев VI перед Христом». Мозаика храма св. Софии в Константинополе. Между 886—912.

К ст. Живопись. 1. «Владимирская богоматерь». Икона византийской школы. 1-я пол. 12 в. Третьяковская галерея. Москва. **2.** Феррер Басса. «Поклонение пастухов». Фреска в капелле Сан-Мигель монастыря Педральбес в Барселоне. 1346. **3.** Алекса Петров. «Никола Липенский». Икона 1294. Новгородский историко-архитектурный музей-заповедник. **4.** Миниатюра из «Рукописи Манессе». Ок. 1320. Библиотека университета. Гейдельберг. **5.** Джотто(?). «Св. Франциск, отказывающийся от своего наследства». Фреска в Верхней церкви Сан-Франческо в Ассизи. Ок. 1300—04. **6.** Дионисий и сыновья. «Деисус». Фреска в соборе Рождества богородицы в Ферапонтове монастыре близ Кириллова. 1500—02 или 1502—03. **7.** Гу Хун-чжун. «Новая пирушка». Шёлк, тушь, водяные краски. 10 в. Музей Гугун. Пекин. **8.** Мир Авдал Туни. «Лежащая женщина». Иранская миниатюра. Ок. 1630. Британский музей. Лондон.

К ст. Живопись. 1. Фра Беато Анджелико. «Благовещение». После 1433. Епархиальный музей. Кортона. **2.** Тициан. «Юноша с перчаткой». Ок. 1520. Лувр. Париж. **3.** Рогир ван дер Вейден. «Св. Лука, рисующий богоматерь». Эрмитаж. Ленинград. **4.** Рафаэль. Фрески «Парнас» и «Афинская школа» в Станца делла Сеньятура в Ватикане. 1509—11. **5.** Х. Мульчер. «Воскресение». Фрагмент алтаря из Вурцаха (1437). **6.** Вермер. «Бокал вина». Около 1660. **7.** В. Хеда. «Завтрак с ежевичным пирогом». 1631. Картинная галерея. Дрезден. **8.** Ж. Латур. «Новорождённый». Ок. 1630. Музей изящных искусств. Ренн. **9.** Рембрандт. Портрет Яна Сикса. 1654. Собрание Сикса. Амстердам. (5, 6—Картинная галерея, Берлин-Далем.)



К ст. Живопись. 1. Ж. Б. Шарден. «Трубки и кувшин». 1760—63. **2.** Т. Жерико. «Офицер конных егерей императорской гвардии, идущий в атаку». 1812. **3.** Дж. Констебл. «Бухта близ Уэймута». 1827. **4.** Г. Курбе. «Веяльщицы». 1854. Музей изящных искусств. Нант. **5.** Э. Мане. «Олимпия». 1863. Музей импрессионизма. Париж. **6.** П. Сезанн. «Берега Марны». Музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина. Москва. **7.** А. фон Менцель. «Интерьер с сестрой художника». 1847. Новая галерея. Мюнхен. **8.** Э. Мунк. «Девушки на мосту». Ок. 1901. Национальная галерея. Осло. **9.** Ж. Брак. «Эстак». 1908. **10.** П. Клее. «Смерть и огонь». 1940. **11.** Дж. Моранди. «Натюрморт». 1944. (1—3— Лувр, Париж; 9, 10 — Художественный музей, Берн.)



К ст. **Живопись. 1.** Д. Г. Левицкий. Портрет А. М. Голицына. 1763 (?). **2.** А. А. Иванов. «Три нагих мальчика». До 1841. **3.** П. А. Федотов. Портрет Н. П. Жданович. 1849. **4.** И. Е. Репин. Портрет П. А. Стрепетовой. 1882. **5.** И. И. Левитан. «Март». 1895. **6.** М. С. Сарьян. «Улица. Полдень. Константинополь». 1910. **7.** К. С. Петров-Водкин. «Смерть комиссара». 1928. **8.** П. П. Кончаловский. «А. Н. Толстой в гостях у художника». 1941. (2, 3, 7 — Русский музей, Ленинград; 1, 4—6 — Третьяковская галерея, Москва.)

К ст. Живопись. Разновидности техники. **1.** «Архиепископ Максимилиан». Фрагмент мозаики «Император Юстиниан со свитой» в церкви Сан-Витале в Равенне. Ок. 547. **2.** Неизвестный художник. «Пейзаж с танцующими фигурами» (фрагмент). Шёлк, тушь. 10—13 вв. Пекинский дворец-музей. **3.** «Мадонна с младенцем». Деталь фронтали из Бетеса (темпера, 13 в., Музей изящных искусств Каталонии, Барселона). **4.** Я. ван Эйк. «Богоматерь канцлера Ролена» (фрагмент). Ок. 1436. Лувр. Париж. **5.** Андреа дель Кастаньо. «Св. Иероним». Деталь фрески «Троица» в церкви Сантиссима-Аннунциата во Флоренции. 1454—55. **6.** В. И. Суриков. «Утро стрелецкой казни» (фрагмент). 1881. Третьяковская галерея. Москва. **7.** А. Ватто. «Безразличный» (фрагмент). 1716. Лувр. Париж. **8.** В. ван Гог. «Красные виноградники в Арле» (фрагмент). 1888. Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва. **9.** И. И. Машков. «Снедь московская: хлебы» (фрагмент). 1924. Третьяковская галерея. Москва.

мясного скотоводства. В США и Канаде, где пашня занимает 25% и 68% в составе с.-х. угодий и есть высокоразвитое товарное земледелие, преобладают более интенсивные формы мясного скотоводства с выращиванием молодняка до отъёма в одних х-вах и откормом в других. В этих странах разводят преим. специализированные мясные породы кр. рог. скота. В США и Канаде наряду с мясным скотоводством развивается молочное скотоводство и свиноводство, в Австралии и Н. Зеландии — овцеводство и молочное скотоводство. Произ-во шерсти в 1970 в Австралии достигло 886 тыс. *т*, в Н. Зеландии 355 тыс. *т*.

Рост произ-ва продуктов Ж. опережает темпы роста поголовья животных. Особенно быстрыми темпами происходит интенсификация молочного Ж. В нек-рых странах поголовье молочных коров даже сократилось, а удои коров увеличиваются. Так, средние удои от одной коровы в 1969 составили (в *кг*): в США — 4154, Дании — 3898, Швейцарии — 3650, ГДР — 3363, Венгрии — 2372, Польше — 2359, Чехословакии — 2518.

На мировой рынок ежегодно поступает ок. 3 млн. голов кр. рог. скота. Торговля идёт преим. между соседними странами. Осн. экспортёры в Европе — Ирландия, Дания, Югославия; импортёры — ФРГ, Великобритания и Италия. В Сев. Америке кр. рог. скот вывозится из Канады и Мексики в США. В торговле свиньями ведущее место занимает Европа. Поставщики свиней (в основном для соседних стран) — Дания, Швеция, Болгария, Венгрия и Польша. Из 2 млн. *т* свежего мяса, поступающего ежегодно на мировой рынок, 45% составляют говядина и телятина и ок. 20% баранина. Ок. $^1/_2$ всей говядины и телятины на мировой рынок поставляют Аргентина и Уругвай, ок. $^1/_3$ — Австралия и Н. Зеландия. Баранина поступает на рынок гл. обр. из Австралии и Н. Зеландии, небольшое кол-во — из Аргентины. Важнейшим рынком говядины, телятины и баранины служит Европа и прежде всего Великобритания. Внеш. торговля свининой и мясом птицы носит в основном внутриконтинентальный характер. Общий объём мировой торговли сливочным маслом составляет ок. 0,6 млн. *т* в год. Осн. импортёр — Зап. Европа, куда масло поступает гл. обр. из Австралии и Н. Зеландии. Внутриевропейские экспортёры — СССР, Дания, Нидерланды. Торговля яйцами ведётся гл. обр. между соседними странами. В Европе их поставщики — Нидерланды и Дания, импортёры — ФРГ, Италия, частично Великобритания. Небольшое кол-во яиц экспортируется также из США, Канады и Аргентины в различные страны. См. также *Зоотехния*, *Скотоводство*, *Свиноводство*, *Овцеводство*, *Птицеводство*, *Коневодство*, *Верблюдоводство*, *Козоводство*, *Оленеводство*, *Звероводство*, *Кролиководство*, *Рыбоводство*, *Пчеловодство*, *Шелководство*.

Илл. см. на вклейке, табл. XXI, XXII (стр. 240—241).

Лит.: Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3; Пленум Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза, 24—26 марта 1965 г., Стенографический отчет, М., 1965; Материалы XXIV съезда КПСС, М., 1971; Страна Советов за 50 лет, М., 1967; Народное хозяйство СССР в 1970 г. [Статистический ежегодник], М., 1971; Лобашев М. Е., Очерки по истории русского животноводства, М.— Л., 1954; Скотоводство. Крупный рогатый скот, т. 1, М., 1961; Сельскохозяйственная птица, под ред. Э. Э. Пенионжкевича, т. 1, М., 1962; Овцеводство, под ред. П. А. Есаулова и Г. Р. Литовченко, М., 1963; Мировое сельское хозяйство, 2 изд., М., 1966; Луценко М. Н., Полувековой путь развития животноводства в СССР, «Животноводство», 1967, № 8; Есаулов П. А., Животноводство, в кн.: Сельское хозяйство СССР, М., 1967; Беш Г., География мирового хозяйства, пер. с англ., М., 1966. *М. Н. Луценко.*

«ЖИВОТНОВО́ДСТВО», ежемесячный научно-зоотехнич. журнал Мин-ва с. х-ва СССР. Издаётся в Москве с 1939. Рассчитан на зоотехников и вет. специалистов, преподавателей и студентов с.-х. вузов и техникумов. Публикует материалы по теории и практике произ-ва и технологии кормов, кормления, по экономике и интенсификации животноводства, произ-ву на пром. основе мяса и молока, шерсти, плем. делу и генетике, воспроизводству стада и выращиванию молодняка, искусств. осеменению и физиологии и морфологии животных, механизации и строительству в животноводстве и др. Освещает состояние животноводства за рубежом. Тираж (1971) 121 тыс. экз.

ЖИВОТНОВО́ДЧЕСКАЯ БРИГА́ДА, см. *Бригада производственная* в сельском хозяйстве.

ЖИВОТНОВО́ДЧЕСКАЯ ФЕ́РМА, см. *Ферма животноводческая.*

ЖИВО́ТНОЕ НАСЕЛЕ́НИЕ, животный мир, исторически сложившаяся совокупность особей одного или мн. видов животных в пределах к.-л. территории или акватории. В отличие от понятия *фауна*, Ж. н. характеризуется не только видовым составом, но и численностью особей. Различают Ж. н. вида (и его популяций), функционально-биоценотич. групп (сапрофагов, хищников, паразитов и т. д.) и всё Ж. н. в целом. В зависимости от поставленных задач нередко рассматривают Ж. н. отдельных таксонов (напр., жуков-чернотелок, рыб, птиц), экологич. группировок (бентоса, обитателей крон деревьев, почвы, водоплавающих птиц), вредителей к.-н. растения и т. п. Понятием Ж. н. пользуются при изучении *миграций животных* и *динамики численности животных*, при выяснении роли животных в биоценозах, разработке науч. прогнозов в рыболовстве, сел. и лесном х-ве, охотничьем промысле и здравоохранении.

Лит.: Северцов С. А., Динамика населения и приспособительная эволюция животных, М.— Л., 1941; Зональные особенности населения наземных животных, М., 1966; Структура и функционально-биогеоценотическая роль животного населения суши, М., 1967. *Д. В. Панфилов.*

ЖИВО́ТНЫЕ, одна из двух осн. групп мира живых существ (другая группа — *растения*). Все Ж. — гетеротрофные организмы, т. е. питаются готовыми органич. соединениями и не способны ассимилировать неорганич. вещества. Среди одноклеточных организмов имеются формы (напр., *эвглена*), как бы переходные по типу обмена веществ между Ж. и растениями, сочетающие гетеротрофный обмен с автотрофным (см. *Автотрофные организмы*). Характерна для мн. Ж. также активная подвижность; нек-рые из них (напр., кальмары, дельфины, гепарды, стрижи) обладают способностью к стремительному движению в воде, на земле или в воздухе. Ж. делят на 2 осн. группы с разными уровнями организации: простейшие (саркодовые, жгутиковые, споровики, книдоспоридии, инфузории) — одноклеточные организмы; все остальные типы Ж. относятся к многоклеточным. Составляющие их тело клетки качественно (морфологически и физиологически) дифференцированы и образуют различные ткани и органы. По мере развития органич. мира строение и функции Ж. всё более усложнялись — возникли двигательная, пищеварительная, выделительная и половая, дыхательная, кровеносная системы, а также нервная система и органы чувств. Появились приспособления, обеспечивающие биохим. постоянство внутр. среды, развились спец. сложные формы поведения Ж., напр. брачные танцы, игры у насекомых, птиц, млекопитающих. В целях сравнит. изучения совр., а также вымерших Ж. их располагают в системе — от низших к высшим, — основанной на данных эмбриологии, палеонтологии, сравнит. анатомии, физиологии и биохимии. Известно ок. 1,5 млн. ныне существующих видов Ж. Разные систематики насчитывают от 10 до 33 типов Ж. Общеприняты 16 типов: простейшие, губки, археоциаты (вымерли), кишечнополостные, низшие черви, моллюски, членистые, прозопигии, камптозои, погонофоры, иглокожие, щетинкочелюстные, полухордовые, хордовые (включает подтип позвоночных). Значит. число перечисленных типов Ж. встречается преим. в морях. Членистые по числу известных видов (св. 1 млн.) превосходят все др. группы Ж.

Изучением Ж. занимаются *зоология* и мн. спец. зоологич. дисциплины (см. *Арахнология*, *Гельминтология*, *Ихтиология*, *Орнитология*, *Протистология*, *Энтомология* и др.).

Ж. играют большую роль в жизни человека: служат источником питания, пром. сырья, используются в качестве рабочей силы. Хищническое истребление диких Ж. привело к полному или частичному уничтожению на Земле мн. видов Ж., напр. дронтов, странствующих голубей, королевских альбатросов, белых ориксов, морских коров Стеллера, бизонов и др. *Охрана природы* включает задачи сохранения естеств. ландшафтов, необходимых для существования Ж. Организация *заповедников*, нац. парков и др. охраняемых территорий позволяет сохранять и размножать виды полезных Ж. Среди *животных вредителей* одни являются паразитами домашних Ж., другие — переносчиками возбудителей различных заболеваний (напр., домашняя муха переносит возбудителей гриппа, туберкулёза, дизентерии, брюшного тифа, полиомиелита; блохи — возбудителей чумы; клещи — энцефалитов, и т. д.); третьи — вредителями леса, культурных растений, пищевых продуктов (напр., плодожорки, саранча, различные грызуны); четвёртые — разрушителями строений (напр., термиты, нек-рые жуки). Изучение различных сторон жизни Ж. позволяет целенаправленно изменять животный и растит. мир, что приобретает особое значение при разработке и решении проблем преобразования природы.

В. А. Свешников.

ЖИВО́ТНЫЕ ВРЕДИ́ТЕЛИ, животные, причиняющие к.-л. вред человеку непосредственно (напр., паразитируя на нём или передавая ему возбудителей болезней) или косвенно, нанося ущерб животноводству, растениеводству, лесному х-ву и т. д. Непосредственно вредят человеку его наружные и внутр. паразиты

Н. Г. Жиганов.

П. Ф. Жигарев.

(см. *Паразитизм*). К наружным паразитам относятся гл. обр. насекомые: *вши, клопы, блохи*, а также гнус — кровососущие двукрылые (*комары, мошки, мокрецы, слепни* и др.). Из паукообразных наружные паразиты — иксодовые клещи. Внутр. паразитами человека являются мн. черви (гельминты, вызывающие *гельминтозы*) и *простейшие*.

К Ж. в. относятся также различные насекомые и клещи — переносчики возбудителей вирусных, бактериальных и протозойных заболеваний человека. Человеку вредят и *ядовитые животные*, вводящие при укусе яд: змеи (напр., очковая змея, гюрза, гадюка), ядовитые пауки (напр., *каракурт*), *скорпионы*, а также кровососущие насекомые и клещи, впрыскивающие при уколе ядовитую слюну. Домашним и промысловым животным вредят паразиты, переносчики различных заболеваний, ядовитые животные и др. Заболевания, вызываемые паразитами (напр., кожным оводом, чесоточными клещами, глистами), и трансмиссивные болезни снижают продуктивность скота, нередко вызывают его падёж. Много вредителей среди грызунов (крысы, мыши и др.). Имеется ряд Ж. в., наносящих вред пчеловодству (см. *Вредители пчёл*) и шелководству.

Нек-рые насекомые (напр., *моли*) и клещи портят шерстяные ткани, кожу и меха. *Термиты* разрушают деревянные постройки; ряд насекомых повреждает заготовленный лес и деревянную мебель (жук-точильщик и др.). Пластинчатозубая крыса иногда разрушает дамбы, что может быть причиной наводнения. Деревянные подводные сооружения и деревянные суда разрушают моллюски — *древоточцы*. См. также *Вредители зерна и зернопродуктов, Вредители сельскохозяйственных растений, Вредители леса*. О борьбе с Ж. в. см. *Девастация, Дегельминтизация, Дезинсекция, Дератизация, Инсектициды*.

Е. Н. Павловский.

ЖИВО́ТНЫЙ МИР, то же, что *животное население*.

ЖИВО́ТНЫЙ Э́ПОС, произведения различных эпич. жанров (эпопея, поэма, сказка, басня), героями к-рых являются животные. Ж. э. восходит к ранним формам нар. творчества. В устной или письменной форме является достоянием всех народов мира; к нему относят, напр.: антич. комич. эпос «Война мышей и лягушек» (вероятно, 1-я четв. 5 в. до н. э.); многие сказания инд. сб. «*Панчатантра*» и его араб., греч. и перс. вариантов; фольклорные сказки о животных и басни Эзопа, Ж. Лафонтена, И. А. Крылова; ср.-век. лат., франц., нем., голл. эпос о Ли́се и поэму Гёте «Рейнеке-Лис». Чаще всего термин «Ж. э.» применяется к ср.-век. эпосу и нар. сказкам о животных. В Ж. э. разных народов принципы создания образов и осн. идеи достаточно близки. Жанр Ж. э. определяет эстетич. особенности его образов. В *басне*, напр., образы животных всегда носят аллегорич. характер, чего нет, как правило, в *сказке*. Образы Ж. э. стабильны, что даёт возможность их аллегорич. истолкования и использования как средства социальной сатиры.

Лит.: Дашкевич Н., Вопрос о происхождении и развитии эпоса о животных, К., 1904; Андреев Н. П., Сказки о животных, в кн.: Народные русские сказки А. Н. Афанасьева, т. 1, [Л.], 1936.

Э. В. Померанцева.

ЖИ́ВОТОВ Матвей Назарович [12(24). 8.1884, дер. Донец, ныне Ливенский р-н Орловской обл.,— 27.11.1964, Москва], активный участник революц. движения, советский парт. и хоз. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1904. Род. в семье крестьянина; рабочий. Парт. работу вёл на Украине, в Витебской губ., в Петербурге. Подвергался арестам. После Февр. революции 1917 чл. 2-го Городского районного Совета в Петрограде. С июня 1917 пред. Центр. совета фабзавкомов Петрограда. Участвовал в подготовке и проведении Окт. вооруж. восстания в Петрограде. Чл. Петрогр. ВРК. Делегат 2-го съезда Советов. В 1918 на политработе в Красной Армии на Юж. фронте. В 1920 чл. Президиума Укр. СНХ. С 1923 в Москве на хоз. работе. С 1949 персональный пенсионер. Награждён орденом Ленина.

ЖИВУ́ЧЕСТЬ СУ́ДНА, способность судна противостоять воздействию стихийных сил ветра и волн, пожаров, оружия противника, а при повреждениях — сохранять и восстанавливать полностью или частично мореходность и боевые качества. Важнейшие элементы Ж. с. — *непотопляемость судна* и *остойчивость судна*. Ж. с. обеспечивается рациональностью конструкции и оборудования судна, в т. ч. расположением непроницаемых переборок, люков, горловин, дверей, иллюминаторов, системами сигнализации, автоматич. защитными устройствами, противопожарными и водоотливными средствами, дублированием источников энергии и др. Эффективность борьбы за Ж. с. в аварийных условиях во многом зависит от своевременности действий и выучки экипажа.

ЖИВУ́ЧКА, дубровка (Ajuga), род растений сем. губоцветных. Многолетние или однолетние травы с супротивными листьями. Цветки в ложных мутовках на верхушках стеблей; венчик синий, голубой, пурпуровый или жёлтый с очень короткой верхней губой. 40—45 видов, почти по всему земному шару. В СССР 14 видов. В Европ. части и на Кавказе в лиственных лесах, кустарниках и на лугах растёт Ж. ползучая (A. reptans) с длинными ползучими побегами; медонос. A. genevensis, A. pyramidalis и др. виды разводят как декоративные. Ж. нередко наз. также молодило.

Живучка ползучая; *а* — цветок.

«ЖИВУ́ЩАЯ» ЧЕ́ТВЕРТЬ, «дворовая» четверть, условная окладная единица, введена в Русском гос-ве в 30-х гг. 17 в. для упрощения расчётов при определении размеров поземельного обложения. «Ж.» ч. — это четверть пашни (приблизительно $^1/_2$ десятины) на землях светских феодалов и ок. $^2/_3$ десятины на монастырских и церк. землях. На одну «Ж.» ч. условно считалось 8 крест. и 4 бобыльских двора на землях светских феодалов, 6 крестьянских и 3 бобыльских двора на церк. землях. С переходом к подворному обложению необходимость в «Ж.» ч. отпала.

Лит. см. при статьях *Соха, Сошное письмо*

ЖИ́ВЧИК, мужская половая клетка; то же, что *сперматозоид*.

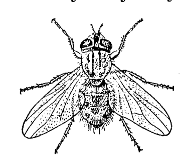
ЖИ́ГА (правильнее — джиг, англ. jig), 1) английский старинный нар. танец кельтского происхождения (Ирландия, Шотландия). Парный танец (у матросов — сольный). Известен под разными названиями (шотл. — риль, характеризующийся фигурой «восьмёрки», и др.). У. Шекспир в своих пьесах подчёркивал скоморошии характер Ж. К 17—18 вв. Ж. становится салонным танцем. В дальнейшем бытовал гл. обр. в народе. Как муз. форма в инструментальной сюите 17—18 вв. Ж. приобретает устойчивые черты быстрой заключит. части (обычно муз. размер $^6/_8$, $^9/_8$ и $^{12}/_8$). 2) Бытовое название ср.-век. струнного смычкового муз. инструмента.

Лит.: Danckert W., Geschichte der Gigue, Lpz., 1924.

ЖИГА́ЛИН Владимир Фёдорович [р. 18.2(3.3).1907, Ленинград], советский гос. деятель. Чл. КПСС с 1931. Род. в семье служащего. В 1931 окончил Ленинградский механич. ин-т. В 1931—40 работал на заводах Ленинграда (нач. цеха, нач. произ-ва, гл. инженер, директор з-да «Красный металлист»). В 1940—45 нач. отдела Наркомата тяжёлого машиностроения СССР. В 1945—57 зам. наркома, зам. министра тяжёлого машиностроения СССР. В 1957—63 зам. пред., пред. Моск. гор. совнархоза. В 1963—65 1-й зам. пред. СНХ СССР — министр СССР. С 1965 министр тяжёлого, энергетического и транспортного машиностроения СССР. На 22-м съезде партии (1961) избран канд. в чл. ЦК КПСС; с нояб. 1964 чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 6—8-го созывов. Награждён 3 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.

ЖИГА́ЛКА осенняя, или обыкновенная Ж. (Stomoxys calcitrans), двукрылое насекомое сем. настоящих мух. Распространена широко. В изобилии встречается в непосредств. близости от домашних животных (как в помещении, так и на пастбище). Развивается в навозе (особенно конском). За лето даёт неск. поколений. При массовых нападениях Ж. у коров снижаются удои молока и его жирность. Ж. — переносчик возбудителей мн. инфекций: сибирской язвы, туляремии, анаплазмоза кр. рог. скота и др. Для уничтожения личинок Ж. места

выплода обрабатывают водными эмульсиями трихлорметафоса, тролена, метилнитрофоса и др. Для борьбы со взрослыми насекомыми помещение опрыскивают аэрозолями с хлорофосом и др. *инсектицидами*, применяют ядовитые приманки, клейкую бумагу и т. п.



Жигалка обыкновенная (самец).

ЖИГА́ЛОВО, посёлок городского типа, центр Жигаловского р-на Иркутской обл. РСФСР. Пристань в верх. течении р. Лены. Автодорогами соединён с Иркутском (400 *км*) и ближайшей ж.-д. станцией Залари (240 *км*). Грузовое и пассажирское судоходство вниз по Лене. Судоверфь.

ЖИГА́НОВ Назиб Гаязович [р. 2(15). 1.1911, Уральск], советский композитор, нар. арт. СССР (1957). Чл. КПСС с 1944. В 1938 окончил Московскую консерваторию по классу композиции Г. И. Литинского. С 1945 — ректор и преподаватель, с 1953 профессор Казанской консерватории. Произв. Ж. посвящены гл. обр. историко-героич. тематике; ему принадлежат первые тат. оперы на совр. темы. Автор 8 опер, 3 балетов, 3 симфоний и др. Среди лучших произв. — оперы «Качкын» («Беглец», пост. 1939), «Алтынчеч» («Золотоволосая», 1941; Гос. пр. СССР, 1948), «Джалиль» (1957); сюита на тат. темы (1949; Гос. пр. СССР, 1950), поэма «Нафиса» (1952), 2-я симфония «Сабантуй» (1968; Гос. пр. СССР, 1970). Деп. Верх. Совета СССР 7-го созыва. Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Лит.: Гиршман Я., Назиб Жиганов, М., 1957.

ЖИ́ГАРЕВ Павел Фёдорович [6(19).11. 1900, д. Бриково, ныне Калининской обл., — 2.10.1963, Москва], Главный маршал авиации (1955). Чл. КПСС с 1920. Род. в семье крестьянина-бедняка. В Сов. Армии с 1919. Окончил кав. школу (1922), воен. школу лётчиков (1927), Воен.-возд. академию им. Н. Е. Жуковского (1932). Командовал эскадрильей, авиабригадой, был нач. управления боевой подготовки штаба ВВС Красной Армии, командующим ВВС 2-й Отд. Краснознамённой армии. С дек. 1940 1-й зам., а с апр. 1941 — командующий ВВС Красной Армии, в апр. 1942—1945 командовал ВВС Дальневост. фронта. Во время войны с Японией, в авг. 1945 командующий 10-й возд. армией. В 1946—48 1-й зам. командующего ВВС, в 1948—49 командующий дальней авиацией и зам. главкома ВВС. В сент. 1949 — янв. 1957 главнокомандующий ВВС и 1-й зам. министра обороны СССР. В 1957—59 нач. Гл. управления ГВФ. С нояб. 1959 нач. Воен. командной академии ПВО. Деп. Верх. Совета СССР 3—5-го созывов. Кандидат в члены ЦК КПСС (1952—61). Награждён 2 орденами Ленина, 3 орденами Красного Знамени, орденами Кутузова 1-й степени и Красной Звезды и медалями.

ЖИГУЛЁВСК, город в Куйбышевской обл. РСФСР. Расположен на правом берегу Волги, в сев. части Самарской Луки. Ж.-д. станция в 75 *км* к С.-В. от г. Сызрань. 53 тыс. жит. (1971). Вырос на месте сёл Отважное и Моркваши в связи с разработкой нефт. месторождений и строительством *Волжской ГЭС* им. В. И. Ленина. Преобразован из посёлка в город в 1952. Комбинат стройматериалов, з-ды: деревообр., сборного железобетона, известковый, ф-ка художеств. изделий, предприятия пищ. пром-сти. Мед. уч-ще.

ЖИГУЛИ́, Жегули, возвышенность на прав. берегу Волги, огибаемая излучиной реки (т. н. Самарская Лука), в Куйбышевской обл. РСФСР. Выс. до 375 *м*. Дл. ок. 75 *км*. Представляет собой южное приподнятое крыло сброса, протягивающегося в широтном направлении. Склон возвышенности, обращённый к Волге, сильно изрезан глубокими оврагами и балками. Сложены гл. обр. известняками и доломитами. Месторождения нефти, входящие в Волго-Уральскую нефтегазоносную область, а также строит. известняков, асфальта. На склонах, обращённых к С., — широколиств. и сосновые леса, к Ю. — лесостепная растительность. В сев. части Самарской Луки, в р-не Ж., построена Волжская ГЭС им. В. И. Ленина.

В народных сказаниях и песнях Ж. связаны с именем вождя крестьянского восстания 17 в. Степана Разина. Благодаря своей живописности Ж. привлекают много туристов.

«ЖИГУЛИ́», название выпускаемого Волжским автомобильным з-дом (г. Тольятти Куйбышевской обл.) легкового автомобиля с двигателем малого рабочего объёма цилиндров. Произ-во (модель ВАЗ-2101) начато в 1970. Вместимость при небольшой собств. массе (890 *кг*)—5 чел. Кузов типа седан, цельнометаллический, несущий. Двигатель карбюраторный 4-тактный 4-цилиндровый мощностью 45,6 *квт* (62 *л. с.*). Ведущие колёса — задние. Макс. скорость при полной нагрузке 140 *км/ч*. Расход топлива 8—10 *л* на 100 *км*. Автомобиль рассчитан на эксплуатацию при темп-ре окружающего воздуха от +50 до —40°С. Системы двигателя позволяют запускать его без подогрева при — 25°С. Трудоёмкость обслуживания автомобиля невелика: конструкции подвижных соединений (напр., подвесок) не нуждаются в спец. уходе, а жидкость для охлаждения двигателя не требует замены в течение 2 лет. Для отделки салона кузова применены высококачеств. синтетич. материалы. Эффективная система вентиляции и отопления создаёт достаточный обмен воздуха и поддерживает темп-ру в салоне до 25 °С (при —25 °С снаружи). Гидравлич. телескопич. амортизаторы подвесок колёс значительно повышают плавность хода.

«Жигули» ВАЗ-2101.

К элементам активной безопасности автомобиля относятся стабилизатор поперечной устойчивости, уменьшающий крен кузова на поворотах, раздельный гидропривод тормозов (на передние и задние колёса), регулятор давления в системе гидропривода в зависимости от нагрузки на задний мост; к элементам пассивной безопасности — ремни безопасности, мягкая обивка крыши салона, козырьков, панели приборов, подлокотников, «утопленные» ручки дверей и др. Часть автомобилей оборудуется замками с противоугонным устройством, защитными пластинами картера двигателя и радиоприёмником с выдвижной антенной.

В 1972 начат выпуск усовершенствованной модели — ВАЗ-2103 с двигателем мощностью 55,1 *квт* (75 *л. с.*).

В. С. Соловьёв.

ЖИ́ГУРИ, посёлок гор. типа в Балвском р-не Латв. ССР. Ж.-д. станция на линии Рига — Пыталово. Леспромхоз (лесопиление, произ-во тарных досок и др.).

ЖИД (Gide) Андре Поль Гийом (22. 11.1869, Париж, — 19.2.1951, там же), французский писатель. Род. в семье юриста. Первые кн. — «Стихотворения Андре Вальтера» (1887), «Тетради Андре Вальтера» (1891), «Трактат о Нарциссе» (1891), «Путешествие Уриана» (1893) и др. — написаны согласно символистской поэтике. Ж. противопоставляет ходячей буржуазной морали и цивилизации ницшеанскую сильную личность, прославляет анархич. бунтарство, часто принимающее формы аморализма: «Яства земные» (1897), «Имморалист» (1902), «Тесные врата» (1909). В «Подземельях Ватикана» (1914) гротескно описанному бурж. миру оказывают противодействие герои-индивидуалисты. В романе «Фальшивомонетчики» (1925) изображение упадка бурж. общества перерастает в апологию аморальности. Композиция романа усложнена; его структура обсуждается самими действующими лицами. Критика капитализма заострена в кн. «Путешествие в Конго» (1927) и «Возвращение с озера Чад» (1928). В сер. 30-х гг. Ж. на время примкнул к антифаш. лит. движению; однако антибуржуазность Ж. оказалась поверхностной, асоциальный индивидуализм всегда брал в нём верх. В 1936 Ж. после короткой поездки в СССР написал антисов. памфлет; в годы 2-й мировой войны эмигрировал в Тунис, но не выступал в печати против фашизма. Нобелевская пр. (1947).

Соч.: Œuvres complètes, t. 1—15, [P., 1932—39]; Journal, [t. 1—2], P., 1940—50; в рус. пер. — Собр. соч., т. 1—4, Л., 1935—1936.

Лит.: Рыкова Н., Современная французская литература, Л., 1939; История французской литературы, т. 3—4, М., 1959—1963; Albérès R.-M., L'Odyssée d'A. Gide, P., 1951; Thierry J. J., Gide, [P.], 1962; Martin C., A. Gide par lui-même, P., 1967 (имеется библ.); Painter G. D., A. Gide, L., [1968]; Naville A., Bibliographie des écrits d'A. Gide, P., 1949—1950.

А. Д. Михайлов.

ЖИД (Gide) Шарль (29.6.1847, г. Изес, Франция, — 13.3.1932, Париж), французский экономист, историк политич. экономии, теоретик франц. кооперативного движения. Окончил юридич. ф-т Парижского ун-та (1874). Проф. политэкономии Парижского ун-та (1898—1920). В 1886 вошёл в «Общество народной экономии», созданное Э. де *Буавом* в г. Ниме и послужившее в дальнейшем основой «Нимской школы» кооператоров. Примыкал к субъективной школе бурж. политэкономии. Проповедовал мелкобурж. «кооперативный социализм», ошибочно полагая, что капиталистич. произ-во может быть реформировано путём ши-

рокого развития потребительских кооперативов. Утопич. реакционный характер этого учения разоблачён В. И. Лениным.

Соч.: Histoire des doctrines économiques, 7 éd., v. 1—2, P., 1947 (совм. с Ch. Rist); в рус. пер.— Общества потребителей, 2 изд., ч. 1—2, М., 1917; О кооперации..., М., 1917; История экономических учений, 2 изд., М., 1918.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 9, с. 341; там же, т. 19, с. 345—354; там же, т. 45, с. 369—377.

ЖИДА́ЧОВ, город (с 1939), центр Жидачовского р-на Львовской обл. УССР. Ж.-д. станция (на линии Стрый — Ходоров). Узел автомоб. дорог. Картонно-бумажный комбинат; 2 кирпичных, сыродельный з-ды, ф-ка культурно-бытовых изделий.

ЖИ́ДКИЕ ДИЭЛЕ́КТРИКИ, жидкости, удельное электрич. сопротивление к-рых превышает 10^{10} *ом·см*. В электрич. поле Ж. д., как и твёрдые, характеризуются поляризацией и диэлектрич. потерями; в сильных полях — имеет место пробой (см. *Диэлектрики*). Электропроводность Ж. д. обусловлена ионами, образованными вследствие диссоциации собственных и примесных молекул жидкости. Пробой Ж. д. в сильном электрич. поле в основном связан с загрязнениями, к-рые содержит жидкость.

Ж. д. имеют большое значение в электротехнике и в лабораторной практике. Они обладают более высокой электрич. прочностью, диэлектрич. проницаемостью ε и удельной теплопроводностью по сравнению с воздухом или др. газами при давлении, близком к атмосферному. Поэтому при удалении воздуха из пор в волокнистой или иной пористой изоляции и заполнении их Ж. д. допустимое рабочее напряжение электрич. устройств повышается. Аналогичный эффект достигается при заливке Ж. д. корпусов трансформаторов, конденсаторов, блоков радиоаппаратуры, при пропитке Ж. д. бумажной изоляции конденсаторов или силовых кабелей высокого напряжения и т. п. При пропитке Ж. д. бумажной изоляции конденсаторов удаётся значительно повысить их ёмкость.

Из Ж. д. наиболее широко применяются электроизоляц. минеральные (нефтяные) масла. По хим. составу — это смеси различных углеводородов с $\varepsilon \approx \approx 2{,}2—2{,}4$ и с малым углом δ *диэлектрических потерь* (после хорошей очистки и при нормальной темп-ре $\operatorname{tg} \delta < 0{,}001$).

Хлорированные углеводороды с несимметричным строением молекул (в СССР — совол и совтол) являются полярными Ж. д. с повышенными значениями ε (3—6) и характерными зависимостями ε и tg δ от темп-ры и частоты. Широко применяются также синтетич. Ж. д. — кремнийорганич. и фторорганич. жидкости (подробнее см. в ст. *Электроизоляционные материалы*).

Лит.: Сканави Г. И., Физика диэлектриков. (Область слабых полей), М.— Л., 1949; его же, Физика диэлектриков. (Область сильных полей), М., 1958; Браун В., Диэлектрики, пер. с англ., М., 1961; Балыгин И. Е., Электрическая прочность жидких диэлектриков, М.— Л., 1964. *А. Н. Губкин.*

ЖИ́ДКИЕ КРИСТА́ЛЛЫ, жидкокристаллическое состояние, мезоморфное состояние, состояние вещества, в к-ром оно обладает свойствами жидкости (текучестью) и нек-рыми свойствами твёрдых кристаллов (*анизотропией* свойств). Ж. к. образуют вещества, молекулы к-рых имеют форму палочек или вытянутых пластинок. Различают термотропные и лиотропные Ж. к. Первые — индивидуальные вещества, к-рые существуют в мезоморфном состоянии в определённом температурном интервале, ниже к-рого вещество является твёрдым кристаллом, выше — обычной жидкостью. Примеры: параазоксианизол

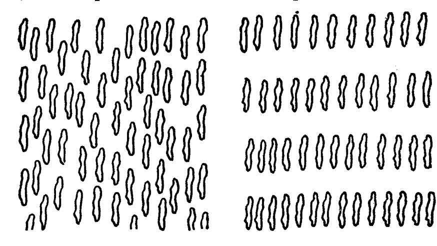
$$H_3CO-C_6H_4-N{=}\overset{O}{\overset{\|}{N}}-C_6H_4-OCH_3$$

(в интервале темп-р 114—135° С), этиловый эфир азоксибензойной кислоты

$$C_2H_5O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-C_6H_4-N{=}\overset{O}{\overset{\|}{N}}-C_6H_4-OC_2H_5$$

(100—120° С), пропиловый эфир *холестерина* (102—116° С). Лиотропные Ж. к. — растворы нек-рых веществ в определённых растворителях. Примеры: водные растворы мыл, растворы синтетич. полипептидов (поли-γ-бензил-*L*-глутамат) в ряде органич. растворителей (диоксан, дихлорэтан).

Взаимное расположение молекул в Ж. к. является промежуточным между твёрдыми кристаллами, где существует трёхмерный координац. дальний порядок (упорядоченность в расположении центров тяжести молекул) и ориентационный дальний порядок (упорядоченность в ориентации молекул), и аморфными жидкостями, в к-рых дальний порядок полностью отсутствует (см. *Дальний порядок и ближний порядок*). По степени молекулярной упорядоченности различают нематические и смектические Ж. к. (терминология Ж. Фриделя, G. Friedel). Нематич. Ж. к. (параазоксианизол, растворы синтетич. полипептидов) характеризуются ориентацией продольных осей молекул вдоль нек-рого направления (дальний ориентационный порядок, рис., *а*). Упорядоченность в ориентации поперечных осей молекул и в расположении их центров тяжести отсутствует. Это обеспечивает свободу поступательных перемещений молекул. Поэтому вязкость вещества в нематич. фазе лишь незначительно отличается от вязкости в аморфно-жидком состоянии.



Характер расположения молекул в жидких кристаллах: *а* — в нематических жидких кристаллах молекулы расположены параллельно, но их продольные сдвиги беспорядочны; *б* — в смектических кристаллах молекулы собираются слоями.

В смектич. Ж. к. (этиловый эфир азоксибензойной к-ты, водные растворы мыл) концы молекул как бы закреплены в плоскостях, перпендикулярных продольным осям молекул (смектич. плоскости, рис., *б*). Дальний порядок в расположении поперечных осей и центров тяжести молекул также отсутствует. Текучесть обеспечивается взаимным скольжением смектич. плоскостей.

Существуют также Ж. к. холестерич. типа (разновидность нематич. Ж. к.). Такие Ж. к. образуют вещества (напр., пропиловый эфир холестерина), молекулы к-рых имеют форму продолговатых пластинок, расположенных параллельно друг другу. Координационный дальний порядок отсутствует. Текучесть вещества обеспечивается поступат. перемещением и вращением молекул в их плоскости.

Внешнее различие между нематич. и смектич. Ж. к. легко может быть установлено при наблюдении их однородных слоёв в поляризац. микроскопе. Каждому типу Ж. к. соответствуют определённая текстура, причём для нематич. Ж. к. наиболее характерными являются нитеобразные, а для смектических — палочкообразные, конусообразные и ступенчатые структуры. Нити в нематич. Ж. к. являются линиями разрыва оптич. непрерывности. Они наз. дисклинациями, и текстура Ж. к. определяется характером расположения молекул вблизи дисклинаций.

Нек-рые термотропные Ж. к. могут находиться в двух мезоморфных состояниях (см. *Полиморфизм*). При этом структурные переходы всегда осуществляются по схеме: твёрдокристаллич. фаза — смектическая — нематическая — аморфно-жидкая и являются *фазовыми переходами* первого рода (с выделением *теплоты фазового перехода*). Теплота перехода Ж. к. в аморфную жидкость в десятки раз меньше теплоты плавления органич. твёрдых кристаллов.

В Ж. к. имеет место анизотропия упругости, электропроводности, вязкости, *магнитная анизотропия*, оптич. анизотропия и др. С ростом темп-ры анизотропия свойств Ж. к. уменьшается, что обусловлено уменьшением упорядоченности в расположении молекул. В магнитном поле Ж. к. ориентируются так, чтобы их ось симметрии была параллельна силовым линиям магнитного поля. В электрич. поле ориентация оси симметрии может быть как параллельной, так и перпендикулярной силовым линиям поля.

Холестерич. Ж. к. обладают весьма большой *оптической активностью*, на два-три порядка превышающей оптич. активность органич. жидкостей и твёрдых кристаллов. Холестерич. Ж. к. резко изменяют окраску при изменении темп-ры среды на десятые доли градуса, а также при изменении состава среды на доли процента.

Лит.: Цветков В. Н., Современные взгляды на природу анизотропно-жидкой фазы, «Уч. зап. Ленинградского пед. ин-та», 1938, т. 10, с. 33; Чистяков И. Г., Жидкие кристаллы, М., 1966; Gray G. W., Molecular structure and the properties of liquid crystals, L.— N. Y., 1962; Жидкие кристаллы, пер. с франц., «Природа», 1972, № 2; Чистяков И. Г., Вистинь Л. К., Симметрия, структура и свойства жидких кристаллов, там же. *Е. И. Рюмцев.*

ЖИ́ДКИЕ МЕТА́ЛЛЫ, непрозрачные жидкости с характерным блеском, обладающие большой теплопроводностью, электропроводностью и др. особенностями, свойственными твёрдым *металлам*. Ж. м. являются все расплавленные металлы и сплавы металлов, а также ряд интерметаллических соединений. Нек-рые *полуметаллы* и *полупроводники* в жидком состоянии превращаются в типичные металлы: одни — сразу пос-

ле плавления (Ge, Si, GaSb и др.), другие — при нагревании выше темп-ры плавления (Te — Se, PbTe, PbSe, ZnSb и др.). Нек-рые неметаллы (P,C,B) становятся Ж. м. при высоких давлениях. При атм. давлении и комнатной темп-ре в жидком состоянии находится лишь ртуть (темп-ра плавления—38,9 °C).

Ж. м. по таким свойствам, как вязкость, поверхностное натяжение и диффузия, сходны с др. жидкостями, но в то же время резко отличаются от них значительно большей теплопроводностью, электропроводностью, способностью отражать электромагнитные волны, а также меньшей сжимаемостью. По этим особенностям Ж. м. близки к твёрдым металлам.

Электропроводность Ж. м., как и твёрдых металлов, является электронной. Для чистых металлов электропроводность при плавлении уменьшается в 1,5—3 раза в зависимости от рода металла и при дальнейшем нагревании убывает линейно с темп-рой. Исключение составляют двухвалентные Ж. м. — их электропроводность при повышении темп-ры слегка падает и проходит через минимум. Коэфф. термоэдс (см. *Термоэлектрические явления*) скачком меняется при плавлении и для Ж. м. является линейной функцией темп-ры (для многих Ж. м. он пропорционален абс. темп-ре). Коэфф. Холла R_H (см. *Холла эффект*) при плавлении меняется; для Ж. м. он отрицателен и может быть вычислен с помощью модели свободных электронов по формуле $R_H = (ne)^{-1}$, где n — электронная плотность (вычисленная по плотности и валентности), e — заряд электрона (из этих общих правил имеются исключения). Электрич. свойства Ж. м. могут быть поняты только на основе строгой квантовомеханич. теории кинетич. электронных процессов в жидкостях, однако разработка такой теории пока только начата.

При плавлении металлов теплопроводность изменяется почти так же как электропроводность. Это справедливо также и для Bi, теплопроводность и электропроводность к-рого при плавлении увеличиваются, а не уменьшаются, как у др. металлов. Свободные электроны переносят большую часть теплового потока; поэтому Ж. м. имеют более высокую теплопроводность, чем жидкие диэлектрики. Нек-рые Ж. м. соединяют значит. теплопроводность с высокой *теплоёмкостью*. Это позволяет использовать Ж. м. в теплотехнике в качестве *теплоносителей*. Наиболее подробно изучены одноатомные Ж. м. — *натрий* и *калий*. Они обладают достаточно низкими точками плавления и применяются либо отдельно, либо в виде сплавов для отвода теплоты в *ядерных реакторах*.

Ж. м., так же как и твёрдые металлы, мало сжимаемы (значительно хуже, чем др. жидкости), т. к. для уменьшения объёма в обоих случаях нужно сконцентрировать электроны в меньшем объёме. Поэтому *скорость звука* в Ж. м. обычно выше, чем в др. жидкостях. Ж. м., как и др. жидкости, неспособны оказывать сопротивление статич. сдвигам, однако ультразвуковые волны очень высокой частоты могут распространяться в Ж. м. как сдвиговые возмущения (см. *Жидкость*).

Лит.: Ашкрофт Н., Жидкие металлы, «Успехи физических наук», 1970, т. 101, в. 3; Алексеев В. А., Андреев А. А., Прохоренко В. Я., Электрические свойства жидких металлов и полупроводников, «Успехи физических наук», 1972, т. 106, в. 3.

ЖИ́ДКИЕ ПОЛУПРОВОДНИКИ́, вещества, обладающие в жидком состоянии свойствами *полупроводников*. Плавление многих твёрдых полупроводников (Si, Ge и др.) сопровождается резким увеличением электропроводности до значений, типичных для *металлов*. Однако для нек-рых полупроводников характерно уменьшение электропроводности при плавлении (HgSe) или сохранение малой электропроводности (Sb_2, Se_3 и др.). В жидком состоянии у них сохраняется полупроводниковый характер температурной зависимости электропроводности. Существует ряд Ж. п., к-рые при повышении темп-ры теряют полупроводниковые свойства и приобретают металлические. Напр., сплавы Te — Se в твёрдом состоянии и при плавлении — полупроводники. При дальнейшем нагреве жидких сплавов Te — Se, богатых Te, их электропроводность быстро увеличивается и они становятся металлами. Сплавы же, богатые Se, ведут себя противоположно — их электропроводность уменьшается, а зависимость от темп-ры имеет типично полупроводниковый характер.

Лит.: Фишер И. З., О подвижности электронов и дырок в жидком полупроводнике, «Докл. АН СССР», 1957, т. 117, № 3; Вопросы теории и исследования полупроводников и процессов полупроводниковой металлургии, М., 1955, с. 12—24; Губанов А. И., Квантово-электронная теория аморфных проводников, М., 1963; Мотт Н., Электроны в неупорядоченных структурах, пер. с англ., М., 1969; Алексеев В. А., Андреев А. А., Прохоренко В. Я., Электрические свойства жидких металлов и жидких полупроводников, «Успехи физических наук», 1972, т. 106, в. 3.

ЖИ́ДКИЕ СМЕ́СИ, жидкие системы, физико-хим. системы, сохраняющие жидкое состояние при любых соотношениях компонентов и в определённом интервале темп-р. Наиболее хорошо изучены Ж. с. из двух компонентов (двойные, или бинарные, Ж. с.). Взаимная растворимость двух жидкостей при данных темп-ре и давлении может быть: а) неограниченной (напр., вода — этиловый спирт, бензол — толуол); б) ограниченной (напр., при 20° C в воде растворяется 6,48% по массе диэтилового эфира, а в диэтиловом эфире растворяется 1,2% по массе воды); в) практически отсутствовать (напр., вода — ртуть). При повышении (понижении) темп-ры взаимная растворимость двух жидкостей увеличивается и при достижении верхней (соответственно нижней) критич. темп-ры растворения становится неограниченной (см. *Критическая температура*). О давлении пара двойных Ж. с. см. *Коновалова законы* и *Вревского законы*. Изотермы вязкости двойных Ж. с. близки к прямым, если компоненты не ассоциированы, не диссоциированы и не образуют хим. соединений. В случае образования недиссоциированного соединения изотерма вязкости состоит из двух ветвей, пересекающихся в *сингулярной точке*, абсцисса к-рой отвечает составу соединения (Н. С. Курнаков, С. Ф. Жемчужный, 1912). См. также *Двойные системы*.

Лит.: Аносов В. Я., Погодин С. А., Основные начала физико-химического анализа, М.—Л., 1947.

С. А. Погодин.

ЖИ́ДКИЕ УДОБРЕ́НИЯ, минеральные вещества, выпускаемые пром-стью и вносимые в почву в жидком виде. К Ж. у. относятся: азотные удобрения — жидкий безводный аммиак, *аммиачная вода* (водный аммиак), *аммиакаты*, концентрированные водные растворы мочевины и аммиачной селитры; сложные удобрения, в состав к-рых входят 2 или 3 осн. питательных элемента растений (азот, фосфор, калий) в различных соотношениях. В СССР азотные Ж. у. стали применять с 1956, в 1969 на поля колхозов и совхозов внесено ок. 3 млн. *т* Ж. у.; опытно-пром. произ-во и применение сложных Ж. у. начато в 1966. Ж. у. широко используют за рубежом. В США в жидком виде вносят до 50% азотных и ок. 10% сложных удобрений. Азотные Ж. у. применяют в Чехословакии, Дании и др. странах; сложные Ж. у. — во Франции, Великобритании, Канаде.

Азотные Ж. у. содержат азот (аммиачная вода 16,5—20,5%, жидкий безводный аммиак 82,2%, аммиакаты 35—45%) в основном или только в форме аммиака (NH_3), к-рый прочно связывается с частицами почвы и не вымывается дождями и талыми водами. В связи с этим Ж. у. можно применять не только весной, но и в конце лета (под посев озимых) и осенью (под урожай яровых следующего года). В почву азотные Ж. у. вносят прицепными или навесными машинами в агрегате с плугами или культиваторами на определённую глубину (чтобы избежать потерь аммиака): аммиачную воду и аммиакаты — на 10—12 *см*, жидкий безводный аммиак — на 15—20 *см* (в зависимости от механич. состава почвы). Растворы аммиачной селитры и мочевины (до 30—32%) не содержат аммиака, поэтому их можно вносить в подкормку, разбрызгивая по поверхности почвы. Дозы Ж. у. (по азоту) такие же, как и твёрдых азотных удобрений.

Хранят и перевозят Ж. у., содержащие свободный аммиак, в герметически закрытой таре, безводный аммиак в стальных цистернах, выдерживающих высокое давление его паров—до 2 *Мн/м*² (20 *атм*); для аммиачной воды пригодны цистерны из-под тракторного горючего, для аммиакатов нужна тара из нержавеющей стали, алюминия, пластмасс или с антикоррозийным покрытием. Азотные Ж. у. значительно дешевле твёрдых, меньше и затраты труда на их внесение.

Сложные Ж. у. — водные растворы, содержащие до 27% азота, фосфора и калия. При введении стабилизирующих добавок, напр. коллоидной глины, бентонита, предохраняющих раствор от кристаллизации, концентрацию питательных веществ в удобрении можно увеличить до 40%. Сложные Ж. у. не содержат свободного аммиака, поэтому их можно вносить поверхностно под вспашку, культивацию или боронование и в рядки при посеве.

Лит.: Баранов П. А., Кореньков Д. А., Павловский И. В., Жидкие азотные удобрения, М., 1961; Баранов П. А., Жидкие азотные удобрения, М., 1966; Справочная книга по химизации сельского хозяйства, под ред. В. М. Борисова, М., 1969.

П. А. Баранов.

ЖИ́ДКОЕ КОТЕ́ЛЬНОЕ ТО́ПЛИВО, топливо, применяемое в стационарных котельных установках, на морских и речных судах и в пром. печах различного назначения. В зависимости от вида сырья Ж. к. т. бывают: нефтяные, получаемые из нефтяных остатков (см. *Мазут*); сланцевые, состоящие из смол полукоксования

сланцев, и угольные, представляющие собой тяжёлые фракции смол полукоксования углей. Топлива различаются по вязкости, содержанию серы, золы, температуре застывания, теплоте сгорания и др. свойствам. Большинство Ж. к. т. составляют нефтяные топлива, к-рые, в свою очередь, подразделяются по содержанию серы (в %) на малосернистые (0,5), сернистые (2) и высокосернистые (до 3,5). Низкое содержание серы особенно важно для топлив, используемых в пром. печах (мартены и др.). Преимущество Ж. к. т. перед твёрдыми определяется их высокой теплотой сгорания — 37—42 *Мдж/кг* (9000—10 000 *ккал/кг*), удобством транспортировки и хранения, простотой подачи топлива в топку, точностью регулировки термического режима установки и др. В этом отношении Ж. к. т. уступает лишь газообразному топливу.

Лит.: Геллер З. И., Мазут как топливо, М., 1965; Товарные нефтепродукты, их свойства и применение, М., 1971.

ЖИ́ДКОЕ СТЕКЛО́, водный раствор силиката натрия или калия; см. *Стекло*.

ЖИ́ДКОСТНО-АБРАЗИ́ВНАЯ ОБРАБО́ТКА, механическая обработка с целью очистки, шлифования, полирования деталей, а также упрочнения их поверхностей. Ж.-а. о. осуществляется в спец. установках (рис.), в к-рых на детали воздействуют растворы, составленные из антикоррозионных жидкостей и абразивных порошков, гранул, мелких осколков абразивных и др. материалов. Применяют прокачные, ультразвуковые, вибрационные и др. установки для очистки деталей от заусенцев, окалины, нагара; галтовочные, виброполировальные и др. установки для шлифования, полирования и упрочнения фасонных наружных и внутр. поверхностей. Ж.-а. о. не повышает точности обработки, а лишь улучшает качество поверхности, уменьшая её микрошероховатость. Наиболее эффективно применение этого метода для отделки фасонных поверхностей.

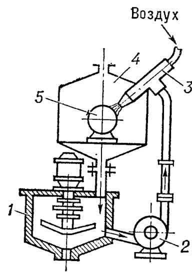


Схема установки для жидкостно-абразивного полирования: *1* — бак с обрабатывающим раствором; *2* — насос; *3* — форсунка; *4* — камера для обрабатываемых деталей; *5* — деталь.

ЖИ́ДКОСТНЫЙ ЛА́ЗЕР, лазер с жидким активным веществом. Преимущество Ж. л. — возможность циркуляции жидкости с целью её охлаждения. Это позволяет получить большие энергии и мощности излучения в импульсном и непрерывном режимах (см. *Лазер*).

В первых Ж. л. использовались растворы редкоземельных хелатов (см. *Хелатные соединения*). Они пока не нашли применения вследствие малости достижимой энергии и недостаточной хим. стойкости хелатов. Ж. л., работающие на неорганич. активных жидкостях, предложенных и синтезированных в СССР, обладают большими импульсными энергиями при значительной средней мощности. При этом Ж. л. генерируют излучение с узким спектром частот.

Интересными особенностями обладают Ж. л., работающие на растворах органич. красителей. Широкие спектральные линии *люминесценции* органич. красителей позволяют осуществить Ж. л. с непрерывной перестройкой длин волн излучения в диапазоне порядка неск. сотен Å. Заменяя красители, можно обеспечить перекрытие всего видимого и части инфракрасного участков спектра. В Ж. л. на красителях в качестве источника накачки обычно используются твёрдотельные лазеры. Для нек-рых красителей можно использовать накачку от спец. импульсных газосветных ламп, дающих более короткие интенсивные вспышки белого света, чем обычные импульсные лампы (менее 50 *мксек*).

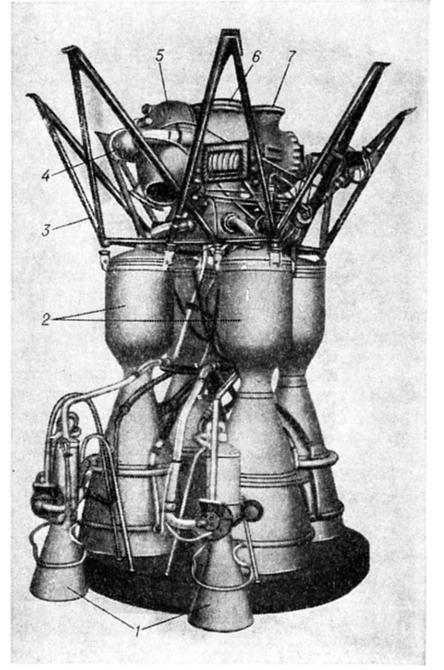
Лит. см. при ст. *Лазер*.

М. Е. Жаботинский.

ЖИ́ДКОСТНЫЙ МАНО́МЕТР, жидкостный вакуумметр, прибор для измерения давления газов. В Ж. м. давление газа определяется по перемещению столба жидкости в U-образной трубке (см. *Вакуумметрия*).

ЖИ́ДКОСТНЫЙ РАКЕ́ТНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ (ЖРД), реактивный двигатель, работающий на жидком ракетном топливе. Схема ЖРД разработана К. Э. *Циолковским* в 1903, доказавшим возможность использования ЖРД для межпланетных полётов. Предложенные им принципы конструктивного решения ЖРД были дополнены Ю. В. Кондратюком и сохранились в совр. двигателях. Первые ЖРД были разработаны и испытаны амер. учёным Р. Годдардом в 1923 и нем. учёным Г. Обертом в 1929. Над созданием ЖРД за рубежом работали франц. учёный Р. Эно-Пельтри, нем. учёные Э. Зенгер, Г. Вальтер и др. Первые отечеств. ЖРД: ОРМ (опытный ракетный мотор) и ОРМ-1 построены и испытаны в *Газодинамической лаборатории* (ГДЛ) в 1930—1931 В. П. *Глушко*; ОР-2 и двигатель-10 разработаны в *Группе изучения реактивного движения* Ф. А. Цандером и испытаны в 1932—33.

Рис. 1. Кислородо-керосиновый 4-камерный жидкостный ракетный двигатель РД-107 с тягой 1 *Мн*(102 *тс*) первой ступени ракеты-носителя «Восток» (ГДЛ-ОКБ, 1954—57): *1* — рулевые камеры сгорания; *2* — основные камеры сгорания; *3* — силовая рама; *4* — газогенератор; *5* — теплообменник на турбине; *6* — насос окислителя; *7* — насос горючего.



В 30-е гг. в СССР было создано семейство ЖРД ОРМ-1 — ОРМ-102. Эти ЖРД служили для отработки элементов конструкций, обеспечивающих зажигание, запуск, работу на режиме на различных жидких топливах, а также для практич. использования в летательных аппаратах (напр., ОРМ-50, ОРМ-52 и др.).

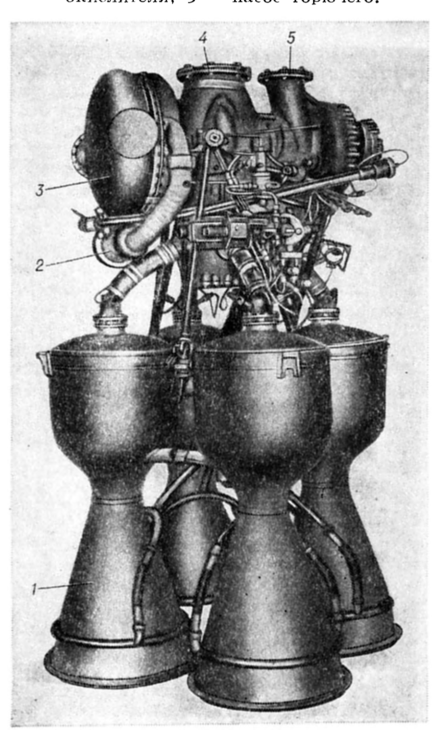
С 40-х гг. в СССР и за рубежом разработано большое кол-во типов ЖРД, нашедших широкое применение на ракетах различного назначения и на нек-рых самолётах. В 1942 в Германии были начаты лётные испытания ракеты Фау-2 В. фон Брауна с ЖРД тягой 245 *кн* конструкции В. Тиля. В 1943—46 на самолётах В. М. Петлякова, С. А. Лавочкина, А. С. Яковлева и П. О. Сухого были проведены лётные испытания вспомогат. авиац. ЖРД, созданных в Опытно-конструкторском бюро, выросшем из ГДЛ (ГДЛ-ОКБ). В СССР в нач. 50-х гг. полёты совершали баллистические ракеты, ЖРД к-рых обладали значительно большей тягой. В дальнейшем под рук. Глушко, А. М. Исаева, С. А. Косберга и др. сов. конструкторов были разработаны и созданы двигатели (см. рис. 1, 2), обеспечившие полёты первых сов. искусств. спутников Земли, искусств. спутников Солнца, Луны, Марса, автоматич. станций на Луну, Венеру и Марс, космич. кораблей, всех геофизич. и др. ракет в 1949—72. ЖРД получили широкое развитие в США, Великобритании, Франции и др. странах.

ЖРД состоит из камеры сгорания с соплом, систем подачи компонентов топлива, органов регулирования, зажигания и вспомогат. агрегатов (теплообменников, смесителей и др.). ЖРД развивает тягу от *мн* (микроракетные двигатели) до неск. *Мн* (ЖРД 1-й ступени ракеты «Сатурн-5» создаёт тягу ок. 7 *Мн*); удельный импульс достигает 4500 $\frac{н \cdot сек}{кг}$ для 2-компонентных и до 5000 $\frac{н \cdot сек}{кг}$ для 3-компонентных топлив. Масса двигателя, отнесённая к единице тяги, составляет 0,7—2 *г/н*; габаритные размеры изменяются в широких пределах. ЖРД бывают с однократным и многократным запуском, одно- и многокамерные. Ракетные силовые установки могут быть одно- и многодвигательные. Система подачи топлива в ЖРД может быть вытеснительная или с турбонасосным агрегатом (ТНА) (рис. 3). ЖРД с ТНА бывают 2 осн. схем: без дожигания генераторного газа и с дожиганием. В ЖРД с ТНА без дожигания генераторного газа продукты газогенерации после срабатывания в турбине выбрасываются в окружающую среду через вспомогат. сопла, часто являющиеся рулевыми. Генераторный газ, продукт неполного сгорания, имеет относительно низкую темп-ру, а вспомогат. сопла меньшую степень расширения, чем основные, поэтому удельный импульс, получаемый при истечении продуктов сгорания через вспомогат.

сопла, меньше удельного импульса основной камеры ЖРД, т. е. имеет место потеря удельного импульса. В ЖРД с дожиганием генераторного газа относит. низкотемпературные продукты газогенерации, получаемые из осн. компонентов топлива, после срабатывания в турбине направляются в камеру ЖРД для дожигания. Такие ЖРД не имеют потери удельного импульса, обусловленной приводом ТНА. По назначению различают ЖРД: основные (маршевые), корректирующие, тормозные, рулевые; микроракетные ЖРД могут быть стабилизирующими и ориентационными. Обычно ЖРД работают при постоянном давлении в камере сгорания, но микроракетные двигатели бывают импульсными. Разрабатываются комбинированные двигатели, использующие ЖРД: турбо- и воздушноракетные. По роду окислителя ЖРД бывают: азотнокислотные, азоттетроксидные, кислородные, перекисьводородные, фторные и др.

Проблемы, возникающие при создании ЖРД, многочисленны. Необходим рациональный выбор топлива, удовлетворяющего заданным удельному импульсу и условиям эксплуатации, а также совершенство рабочего процесса для достижения заданного удельного импульса. Требуется устойчивая работа на заданных режимах, без развитых низкочастотных и высокочастотных колебаний давления, вызывающих разрушительные вибрации двигателя. Охлаждение двигателя, подверженного воздействию агрессивных продуктов сгорания при весьма высоких темп-рах (до 5000 К) и давлениях $\left(\text{до десятков } \frac{Мн}{м^2}\right)$, усугубляемому в нек-рых случаях присутствием конденсированной фазы, представляет значительные трудности. Большинство камер охлаждается одним из компонентов топлива. Если при этом не удаётся охладить сопло и камеру до темп-ры, требуемой условиями прочности (при использовании всего топлива), то в слое газа, прилегающем к стенке, создают пониженную темп-ру путём обогащения пристеночного слоя одним из компонентов. Часто применяется смешанное охлаждение, т. е. наружное и внутреннее одновременно (рис. 4). Для защиты стенок камеры и сопла от нагрева одновременно с их охлаждением широко применяют теплозащитные покрытия. Сложной задачей является надёжность подачи топлива (криогенного, агрессивного и др.) при давлениях до мн. десятков $\frac{Мн}{м^2}$ и расходах до неск. *т/сек*. Необходимо обеспечение минимальной массы двигателя. См. также ст. *Реактивный двигатель*, *Ракетный двигатель*.

Рис. 2. Азотнокислотно - углеводородный 4-камерный жидкостный ракетный двигатель РД-214 с тягой 725 *кн* (74 *тс*) 1-й ступени ракеты-носителя «Космос» (ГДЛ-ОКБ, 1952—57): *1* — камера сгорания; *2* — газогенератор; *3* — турбина; *4* — насос окислителя; *5* — насос горючего.



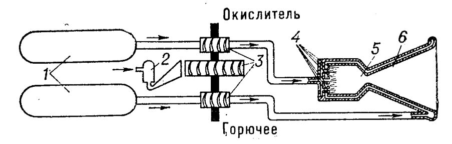


Рис. 3. Схема подачи топлива в жидкостном ракетном двигателе с турбонасосным агрегатом: *1* — топливные баки; *2* — парогенератор; *3* — турбонасосный агрегат; *4* — форсунки; *5* — камера сгорания; *6* — сопло.

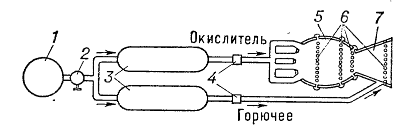


Рис. 4. Схема жидкостного ракетного двигателя со смешанным охлаждением: *1* — баллон со сжатым газом; *2* — редуктор давления; *3* — топливные баки; *4* — клапана; *5* — камера сгорания; *6* — пояса подачи горючего для внутреннего охлаждения; *7* — сопло.

Лит.: Циолковский К. Э., Исследование мировых пространств реактивными приборами, Калуга, 1926; Добровольский М. В., Жидкостные ракетные двигатели, М., 1968; Алемасов В. Е., Дрегалин А. Ф., Тишин А. П., Теория ракетных двигателей, 2 изд., М., 1969; Петрович Г. В., Ракетные двигатели ГДЛ-ОКБ. 1929—1969, М., 1969; Волков Е. Б., Головков Л. Г., Сырицын Т. Л., Жидкостные ракетные двигатели, М., 1970; Rocket propulsion, Amst.— L.— N. Y., 1960. *С. З. Копелев.*

ЖИ́ДКОСТЬ, агрегатное состояние вещества, промежуточное между твёрдым и газообразным состояниями. Ж., сохраняя отд. черты как твёрдого тела, так и газа, обладает, однако, рядом только ей присущих особенностей, из к-рых наиболее характерная — *текучесть*. Подобно твёрдому телу, Ж. сохраняет свой объём, имеет свободную поверхность, обладает определённой прочностью на разрыв при всестороннем растяжении и т. д. С другой стороны, взятая в достаточном количестве Ж. принимает форму сосуда, в к-ром находится. Принципиальная возможность непрерывного перехода Ж. в газ также свидетельствует о близости жидкого и газообразного состояний.

По хим. составу различают однокомпонентные, или чистые, Ж. и двух- или многокомпонентные жидкие смеси (*растворы*). По физ. природе Ж. делятся на нормальные (обычные), *жидкие кристаллы* с сильно выраженной анизотропией (зависимостью свойств от направления) и *квантовые жидкости* — жидкие ^{4}He, ^{3}He и их смеси — со специфич. квантовыми свойствами при очень низких темп-рах. Нормальные чистые Ж. имеют только одну жидкую *фазу* (т. е. существует один единственный вид каждой нормальной Ж.). Гелий ^{4}He может находиться в двух жидких фазах — нормальной и сверхтекучей, а жидкокристаллич. вещества — в нормальной и одной или даже двух анизотропных фазах.

Общим для всех нормальных Ж., в т. ч. и для смесей, является их макроскопич. однородность и изотропность при отсутствии внешних воздействий. Эти свойства сближают Ж. с газами, но резко отличают их от анизотропных кристаллич. твёрдых тел. Аморфные твёрдые тела (напр., стёкла), с совр. точки зрения, являются переохлаждёнными Ж. (см. *Аморфное состояние*) и отличаются от обычных Ж. только численными значениями кинетич. характеристик (существенно большей вязкостью и др.). Область существования нормальной жидкой фазы ограничена со стороны низких темп-р фазовым переходом в твёрдое состояние — *кристаллизацией* или (в зависимости от величины приложенного давления) фазовым переходом в сверхтекучее состояние для ^{4}He и в жидко-анизотропное состояние для жидких кристаллов. При давлениях ниже критич. давления $p_к$ нормальная жидкая фаза ограничена со стороны высоких темп-р фазовым переходом в газообразное состояние — *испарением*. При давлениях $p > p_к$ фазовый переход отсутствует и по своим физ. свойствам Ж. в этой области неотличима от плотного газа. Наивысшая темп-ра $T_к$, при к-рой ещё возможен фазовый переход Ж.— газ, называется критической. Значения $p_к$ и $T_к$ определяют критич. точку чистой Ж., в к-рой свойства Ж. и газа становятся тождественными. Наличие критич. точки для фазового перехода Ж.— газ позволяет осуществить непрерывный переход из жидкого состояния в газообразное, минуя область, где газ и Ж. сосуществуют (см. *Критическое состояние*).

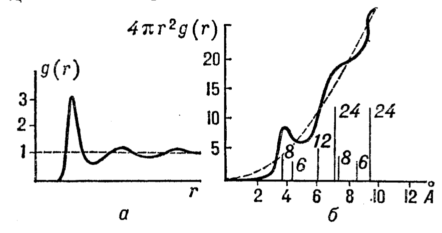
Т. о., при нагревании или уменьшении плотности свойства Ж. (теплопроводность, вязкость, самодиффузия и др.), как правило, меняются в сторону сближения со свойствами газов. Вблизи же темп-ры кристаллизации большинство свойств нормальных Ж. (плотность, сжимаемость, теплоёмкость, электропроводность и т. д.) близки к таким же свойствам соответствующих твёрдых тел. В табл. приведены значения теплоёмкости при постоянном давлении (c_p) ряда веществ в твёрдом и жидком состояниях при темп-ре кристаллизации. Малое различие этих теплоёмкостей показывает, что тепловое движение в Ж. и твёрдых телах вблизи темп-ры кристаллизации имеет примерно одинаковый характер.

Теплоёмкость некоторых веществ [в *дж*/(*кг*·К)], при температуре кристаллизации

	Na	Hg	Pb	Zn	Cl	NaCl
c_p, тв.	1382	138	146	461	1620	1405
c_p, ж.	1386	138	155	542	1800	1692

Молекулярная теория Ж. По своей природе силы *межмолекулярного взаимодействия* в Ж. и кристаллах одинаковы и имеют примерно одинаковые величины. Наличие в Ж. сильного межмолекулярного взаимодействия обусловливает, в частности, существование *поверхностного натяжения* на границе Ж. с любой др. средой. Благодаря поверхностному натяжению Ж. стремится принять такую форму, при к-рой её поверхность (при данном объёме) минимальна. Небольшие объёмы Ж. имеют обычно характерную форму *капли*. В отсутствии внешних сил, когда действуют только межмолекулярные силы (напр., в условиях *невесомости*), Ж. приобретает форму шара. Влияние поверхностного натяжения на равновесие и движение свободной поверхности Ж., границ Ж. с твёрдыми телами или границ между несмешивающимися Ж. относится к области *капиллярных явлений*.

Фазовое состояние вещества зависит от физ. условий, в к-рых оно находится, гл. обр. от темп-ры T и давления p. Характерной определяющей величиной является зависящее от темп-ры и давления отношение $\varepsilon(T, p)$ средней потенциальной энергии взаимодействия моле-



Вид радиальной функции распределения $g(r)$ для жидкого натрия (в условных единицах): *а* — распределение частиц в зависимости от расстояния r; *б* — число частиц в тонком сферическом слое как функция расстояния r. Пунктиром показано распределение молекул при отсутствии упорядоченности в их расположении (газ). Вертикальные отрезки — положения атомов в кристаллич. натрии, числа при них — количество атомов в соответствующих координационных сферах (т. н. координационные числа).

кул к их средней кинетич. энергии. Для твёрдых тел $\varepsilon(T,p) \gg 1$; это значит, что силы межмолекулярного взаимодействия велики и удерживают молекулы (атомы, ионы) вблизи равновесных положений — узлов кристаллич. решётки, несмотря на тепловое движение частиц. В твёрдых телах тепловое движение имеет характер коллективных колебаний атомов (ионов) около узлов кристаллич. решётки.

В газах осуществляется обратный предельный случай $\varepsilon(T,p) \ll 1$: силы притяжения между молекулами недостаточны, чтобы удержать их вблизи друг от друга, вследствие чего положения и скорости молекул распределены почти хаотически.

Для Ж. $\varepsilon(T,p) \sim 1$: интенсивности упорядочивающих межмолекулярных взаимодействий и разупорядочивающего теплового движения молекул имеют сравнимые значения, чем и определяется вся специфичность жидкого состояния вещества. Тепловое движение молекул в неметаллич. Ж. состоит из сочетания коллективных колебательных движений того же типа, что и в кристаллич. телах, и происходящих время от времени скачков молекул из одних временных положений равновесия (центров колебаний) в другие. Каждый скачок происходит при сообщении молекуле энергии активации, достаточной для разрыва её связей с окружающими молекулами и перехода в окружение др. молекул. В результате большого числа таких скачков молекулы Ж. более или менее быстро перемешиваются (происходит самодиффузия, к-рую можно наблюдать, напр., методом меченых атомов). Характерные частоты скачков составляют $\sim 10^{11}$—10^{12} *сек*$^{-1}$ для низкомолекулярных Ж., много меньше для высокомолекулярных, а в отд. случаях, напр. для сильно вязких Ж. и стёкол, могут оказаться чрезвычайно низкими. При наличии внешней силы, сохраняющей своё направление более длительное время, чем интервалы между скачками, молекулы перемещаются в среднем в направлении этой силы. Т. о., статические или низкочастотные механич. воздействия приводят к проявлению текучести Ж. как суммарному эффекту от большого числа молекулярных переходов между временными положениями равновесия. При частоте воздействий, превышающей характерные частоты молекулярных скачков, у Ж. наблюдаются упругие эффекты (напр., сдвиговая упругость), типичные для твёрдых тел. Однородность и изотропность нормальных Ж. молекулярная теория Ж. объясняет отсутствием у них дальнего порядка во взаимных положениях и ориентациях молекул (см. *Дальний порядок и ближний порядок*). Положения и ориентации двух или более молекул, расположенных далеко друг от друга, оказываются статистически независимыми. В идеальном кристаллич. теле, как правило, существует «жёсткий» дальний порядок в расположении и ориентации молекул (атомов, ионов). В жидком кристалле дальний порядок наблюдается лишь в ориентации молекул, но он отсутствует в их расположении.

Ж. иногда разделяют на неассоциированные и ассоциированные, в соответствии с простотой или сложностью их термодинамич. свойств. Предполагается, что в ассоциированных Ж. есть сравнительно устойчивые группы молекул — комплексы, проявляющие себя как одно целое. Существование подобных комплексов в нек-рых растворах доказывается прямыми физ. методами. Наличие устойчивых ассоциаций молекул в однокомпонентных Ж. недостоверно.

Основой совр. молекулярных теорий жидкого состояния послужило экспериментальное обнаружение в Ж. ближнего порядка — согласования (корреляции) во взаимных положениях и ориентациях близко расположенных групп, состоящих из 2, 3 и большего числа молекул. Эти статистич. корреляции, определяющие молекулярную структуру жидкости, простираются на область протяжённостью порядка неск. межатомных расстояний и быстро исчезают для далеко расположенных друг от друга частиц (отсутствие дальнего порядка). Структурные исследования реальных Ж., позволившие установить эту особенность жидкого состояния, производятся методами *рентгеновского структурного анализа* и *нейтронографии*.

По структуре и способам их описания Ж. делят на простые и сложные. К первому сравнительно малочисленному классу относят однокомпонентные атомарные жидкости. Для описания свойств таких Ж. достаточно указать лишь взаимное расположение атомов. К этому классу Ж. относятся жидкие чистые металлы, сжиженные инертные газы и (с некоторыми оговорками) Ж. с малоатомными симметричными молекулами, напр. CCl_4. Для простых Ж. результаты рентгеноструктурного или нейтронографического анализа могут быть выражены с помощью т. н. радиальной функции распределения $g(r)$ (см. рис.). Эта функция характеризует распределение частиц вблизи произвольно выбранной частицы, т. к. значения $g(r)$ пропорциональны вероятности нахождения двух атомов (молекул) на заданном расстоянии r друг от друга. Ход кривой $g(r)$ наглядно показывает существование определённой упорядоченности в простой Ж.— в ближайшее окружение каждой частицы входит в среднем определённое число частиц. Для каждой Ж. детали функции $g(r)$ незначительно меняются с изменением темп-ры и давления. Расстояние до первого пика определяет среднее межатомное расстояние, а по площади под первым пиком можно восстановить среднее число соседей (среднее *координационное число*) атома в Ж. В большинстве случаев эти характеристики вблизи линии плавления оказываются близкими к кратчайшему межатомному расстоянию и координац. числу в соответствующем кристалле. Однако, в отличие от кристалла, истинное число соседей у частицы и истинное межатомное расстояние в Ж. являются не постоянными числами, а случайными величинами, и по графику $g(r)$ устанавливаются лишь их средние значения.

При сильном нагревании Ж. и приближении к газовому состоянию ход функции $g(r)$ постепенно сглаживается соответственно уменьшению степени ближнего порядка. В разреженном газе $g(r) \approx 1$.

Для сложных Ж. и для жидких смесей расшифровка рентгенограмм более сложна и во многих случаях полностью не может быть осуществлена. Исключение составляет *вода* и нек-рые др. низкомолекулярные Ж., для к-рых имеются довольно полные исследования и описания их статистич. структуры.

Теория кинетич. и динамич. свойств Ж. (диффузии, вязкости и т. д.) разработана менее полно, чем равновесных свойств (теплоёмкости и др.). Динамич. теория жидкого состояния весьма сложна и пока не получила достаточного развития. В теории Ж. большое развитие получили численные методы, позволяющие рассчитывать свойства простых Ж. с помощью быстродействующих вычислительных машин. Наибольший интерес представляет метод молекулярной динамики, непосредственно моделирующий на вычислительной машине совместное тепловое движение большого числа молекул при заданном законе их взаимодействия и по прослеженным траекториям многих отдельных частиц восстанавливающий все необходимые статистич. сведения о системе. Таким путём получены точные теоретич. результаты относительно структуры и термодинамич. свойств простых неметаллич. Ж. Отдельную и ещё не решённую проблему составляет вопрос о структуре и свойствах простых Ж. в непосредств. окрестности *критической точки*. Нек-рые успехи были здесь достигнуты в последнее время методами теории подобия. В целом проблема *критических явлений* для чистых Ж. и смесей остаётся ещё недостаточно выясненной.

Отд. проблему составляет вопрос о структуре и свойствах *жидких металлов*, на к-рые значительное влияние оказывают имеющиеся в них коллективизированные электроны. Несмотря на некоторые успехи, полной электронной теории жидких металлов ещё не существует. Значительные (пока ещё не преодолённые) трудности встретились при объяснении свойств *жидких полупроводников*.

Основные направления исследований жидкого состояния. Многочисл. макроскопич. свойства Ж. изучаются и описываются методами различных разделов механики, физики и физ. химии. Равновесные механич. и тепловые свойства Ж. (сжимаемость, теплоёмкость и др.) изучаются термодинамич. методами. Важнейшей задачей является нахождение *уравнения состояния* для давления и энергии как функции от плотности и темп-ры, а в случае растворов — и от концентраций компонентов. Знание уравнения состояния позволяет методами термодинамики установить многочисл. связи между различными механич. и тепловыми характеристиками Ж. Имеется большое количество эмпирич., полуэмпирич. и приближённых теоретич. уравнений состояния для различных индивидуальных жидкостей и их групп.

Неравновесные тепловые и механич. процессы в Ж. (напр., диффузия, теплопроводность, электропроводность и др.), особенно в смесях и при наличии хим. реакций, изучаются методами термодинамики *необратимых процессов*.

Механич. движения Ж., рассматриваемых как сплошные среды, изучаются в *гидродинамике*. Важнейшее значение имеет *Навье — Стокса уравнение*, описывающее движение вязкой Ж. У н ь ю т о н о в с к и х Ж. (вода, низкомолекулярные органич. Ж., расплавы солей и др.) вязкость не зависит от режима течения (в условиях *ламинарного течения*, когда *Рейнольдса число* $R < R_{критич.}$), в этом случае вязкость является физ.-хим. постоянной, определяемой молекулярной природой Ж. и её состоянием (темп-рой и давлением). У н е н ь ю т о н о в с к и х (структурно-вязких) Ж. вязкость зависит от режима течения даже при малых числах Рейнольдса (жидкие полимеры, стёкла в интервале размягчения, эмульсии и др.). Свойства неньютоновских Ж. изучает *реология*. Специфич. особенности течения жидких металлов, связанные с их электропроводностью и лёгкой подверженностью влиянию магнитных полей, изучаются в *магнитной гидродинамике*. Приложения методов гидродинамики к задачам молекулярной физики жидкостей изучаются в физ.-хим. гидродинамике.

Лит.: Ф р е н к е л ь Я. И., Собрание избранных трудов, т. 3, М., 1959; Ф и ш е р И. З., Статистическая теория жидкостей, М., 1961; Л а н д а у Л. Д., Л и ф ш и ц Е. М., Механика сплошных сред, М., 1953; Ф а б е л и н с к и й И. Л., Молекулярное рассеяние света, М., 1965; С к р ы ш е в с к и й А. Ф., Рентгенография жидкостей, К., 1966; Физика простых жидкостей. Экспериментальные исследования, пер. с англ., М., 1972 [в печати].

И. З. Фишер.

«ЖИДО́ВСТВУЮЩИЕ», православно-церковное наименование одной из разновидностей ересей в России во 2-й пол. 15 — нач. 16 вв., неупотребляемое в советской ист. науке. См. *Ереси в России*.

ЖИЖЕРАЗБРА́СЫВАТЕЛЬ, прицепная машина для откачки навозной жижи из жижесборников скотных дворов, вывоза её и равномерного розлива по полю. Ж. можно использовать для транспортировки жидких растворов и суспензий ядохимикатов и гербицидов, приготовления торфо-фекальных и др. компостов, подвоза воды и др. полужидких и жидких грузов. Осн. узлы используемой в СССР машины ЗЖВ-1,8 — цистерна, рама с ходовой частью, заборный рукав, напорно-вакуумная магистраль, эжектор, прицеп. Агрегатируют Ж. с тракторами «Беларусь». Цистерну заполняют и опорожняют под действием разрежения и избыточного давления, создаваемых двигателем трактора при помощи эжектора. Ёмкость цистерны 1800 *л*; ширина полосы разбрызгивания жидкости до 8,5 *м*; высота подъёма жидкости из заборного рукава до 7 *м*. Обслуживает Ж. тракторист. Пром-сть СССР выпускает также автожижеразбрасыватель, смонтированный на шасси автомобиля и работающий под действием разрежения и давления, создаваемых двигателем автомобиля, и заправщик-жижеразбрасыватель, представляющий собой одноосный тракторный прицеп с цистерной, заборным рукавом, напорно-вакуумной магистралью, эжектором.

ЖИ́ЖИЯ (Jijia), река в Румынии, прав. приток Прута. Дл. 280 *км*. Берёт начало в пределах СССР ок. границы с Румынией. На значит. протяжении течёт по Предкарпатской равнине. В низовьях на протяжении 70 *км* протекает параллельно р. Прут в долине, с обширной заболоченной поймой. Снегово-дождевое питание, весной высокое половодье. Летом сильно мелеет. Несудоходна.

ЖИ́ЖКА (Žižka) Ян (ок. 1360, Троцнов, Юж. Чехия, — 11.10.1424, Пршибислав), деятель *гуситского революционного движения*, полководец, нац. герой чешского народа. Происходил из среды мелких дворян. Сражался в *Грюнвальдской битве 1410*. С начала гуситского революц. движения Ж. — активный его участник. Первой крупной победой, в к-рой проявился полководческий талант Ж., был бой у Судомержа (25 марта 1420). После создания *Табора* Ж. — один из четырёх его гетманов. Ж. успешно руководил обороной Витковой горы, где решился исход битвы за Прагу (14 июля 1420). Виткова гора впоследствии иногда именовалась Жижковой (в 1950 здесь открыт памятник Ж., скульптор Б. Кафка). С дек. 1420 Ж. — первый гетман *таборитов*. Поддерживал в Таборе противников хилиазма и способствовал в 1421 расправе умеренной части таборитов с пикартами (см. *Пикардство*). В нач. янв. 1422 Ж. нанёс крестоносцам решительное поражение у Немецки-Брода; обратил в бегство участников 3-го крестового похода (осень 1422). После размежевания между правым и левым крылом гуситов (1422) Ж. возглавил силы левого таборитского крыла. В 1423 Ж. основал в сев.-вост. Чехии т. н. Оребитское братство левых гуситов с центром в Градец-Кралове (Малый Табор). После смерти Ж. от чумы во время осады г. Пршибислава (близ границы с Моравией) члены этого общества называли себя «сиротами».

Ж. создал хорошо организованное и обученное войско, отличавшееся высокими боевыми качествами и железной дисциплиной, разработал воинский устав, создал, наряду с пехотой и кавалерией, новые рода войск — повозочный и пушкарский. Стратегия Ж. была направлена

Ян Жижка. С картины худ. Р. Бема. Нац. галерея в Праге.

на решительный разгром противника в полевом сражении. Для тактики войск под рук. Ж. характерны смелый манёвр, чёткое взаимодействие родов войск и частей, особые походные и боевые порядки (полевой табор из повозок, см. *вагенбург*); Ж. умело применял боевую технику, в частности ввёл лёгкие пушки на повозках. Всё это обеспечивало победу над рыцарским войском.

Лит.: Т о м е к В. В., Ян Жижка, пер. с чеш., СПБ, 1889; Р е в з и н Г., Ян Жижка, [М.], 1952; Р у б ц о в Б. Т., Гуситские войны, М., 1955. См. также лит. при ст. *Гуситское революционное движение*.

Б. Т. Рубцов.

ЖИ́ЗДРА, река в Калужской обл. РСФСР, лев. приток Оки. Дл. 223 *км*, пл. басс. 9170 *км*². Протекает в пределах Среднерусской возв. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды ок. 35 *м*³/*сек* (г. Козельск). Замерзает в конце ноября, вскрывается в нач. апр. Притоки: Рессета, Вытебеть (прав.), Серена (лев.). Сплавная. На реке — гг. Жиздра, Козельск.

ЖИ́ЗДРА, город, центр Жиздринского р-на Калужской обл. РСФСР. Расположен на р. Жиздра (приток Оки), в 12 *км* к С.-З. от ж.-д. ст. Зикеево (на линии Москва — Брянск). Молочный з-д, филиал Моск. ф-ки кожаных изделий, бондарное и мебельное произ-ва. Город с 1777.

ЖИ́ЗНЕННАЯ ЁМКОСТЬ ЛЁГКИХ, максимальный объём воздуха, выдыхаемый после самого глубокого вдоха; см. *Лёгочные объёмы*.

ЖИ́ЗНЕННАЯ ФО́РМА р а с т е н и й, б и о л о г и ч е с к а я ф о р м а, б и о м о р ф а, внешний облик растений (габитус), отражающий их приспособленность к условиям среды. Термин предложен дат. ботаником Э. Вармингом (1884), понимавшим под ним форму, в к-рой вегетативное тело растения находится в гармонии с внешней средой в течение всей жизни, от семени до отмирания. Ж. ф. наз. также единицу экологич. классификации растений, под к-рой подразумевается группа растений со сходными приспособительными структурами. Это сходство не обязательно связано с родством и часто бывает конвергентным (напр., кактусы и нек-рые молочаи, образующие Ж. ф. стеблевых суккулентов). Ж. ф. зависит гл. обр. от структуры надземных и подземных вегетативных органов растений и связана с ритмом их развития и длительностью жизни. В ходе эволюции Ж. ф. вырабатывается в результате *естественного отбора* в различных климатич., почвенных и биоценотич. условиях. Ж. ф. определённых групп растений отражает их приспособленность к пространств. расселению и закреплению

на территории, к наиболее полному использованию всего комплекса условий местообитания.

Конкретная Ж. ф. каждого растения (дерево, кустарник, лиана, подушковидное растение, стланец и т. д.) изменяется в его *онтогенезе*. Однолетние сеянцы ели или дуба ещё не имеют формы вечнозелёного или листопадного дерева, к-рая свойственна этим видам во взрослом состоянии. Один и тот же вид в разных условиях может иметь разную Ж. ф., напр. многие древесные породы (дуб, бук, ель, лиственница, туркестанский можжевельник и др.), образующие высокоствольные деревья в лесной зоне и лесном поясе гор, дают на сев. и высотной границах своего распространения кустарниковые и стелющиеся формы. Поэтому под Ж. ф. как классификац. единицей понимают совокупность взрослых особей в нормальных для них условиях обитания.

Первая физиономич. классификация осн. форм растений по их внешнему облику, определяющему ландшафт местности, принадлежит нем. естествоиспытателю А. Гумбольдту (1806), к-рый выделил 19 таких форм. Преим. физиономическими были системы «основных форм» австр. ботаника А. Кернера (1863), «растительных форм» нем. ботаника А. Гризебаха (1872), жизненных форм нем. систематика О. Друде (1913). Однако в них уже подчёркивались зависимость облика растений от климата, важность биол. признаков. В дальнейшем появились классификации, основанные на спец. приспособительных признаках. Из них наиболее распространена и популярна классификация Ж. ф. дат. ботаника К. Раункиера (1905, 1907), основанная на положении почек возобновления по отношению к поверхности почвы в неблагоприятных условиях (зимой или в засушливый период) и характере защитных почечных покровов, т. е. на признаках, легко доступных для наблюдения. Раункиер выделяет след. 5 типов Ж. ф.: ф а н е р о ф и т ы — почки возобновления высоко над землёй (деревья, кустарники, деревянистые лианы, эпифиты); х а м е ф и т ы — низкие растения с почками, расположенными не выше 20—30 *см* над землёй и часто зимующие под снегом (кустарнички, полукустарнички, нек-рые многолетние травы); г е м и к р и п т о ф и т ы — травянистые многолетники с почками на уровне почвы, защищаемыми снегом и листовым отпадом; к р и п т о ф и т ы — почки скрыты под землёй (корневищные, клубневые, луковичные геофиты) или под водой (гидрофиты); т е р о ф и т ы — однолетники, переносящие неблагоприятный период в виде семян (рис. 1). Для травянистых растений чаще пользуются классификацией сов. ботаника Г. Н. Высоцкого (1915), развитой Л. И. Казакевичем (1922), в к-рой за основу принят характер подземных органов и способность растений к вегетативному размножению и захвату площади: стержнекорневые (вегетативное размножение отсутствует), дерновинные, луковичные и клубнелуковичные (у этих групп вегетативное размножение слабо выражено), корнеотпрысковые (вегетативное размножение интенсивное). В. Р. Вильямс подразделял Ж. ф. злаков по способу кущения и положению почек на длиннокорневищные, рыхлокустовые и плотнокустовые.

Рис. 1. Жизненные формы: *1* — фанерофиты (тополь, омела); *2* — хамефиты (черника); *3* — гемикриптофиты (лютик, одуванчик, щучка); *4* — геофиты (ветреница, тюльпан); *5* — семя терофитов (фасоль). Почки увеличены, обозначены чёрным, соединены пунктирной линией.

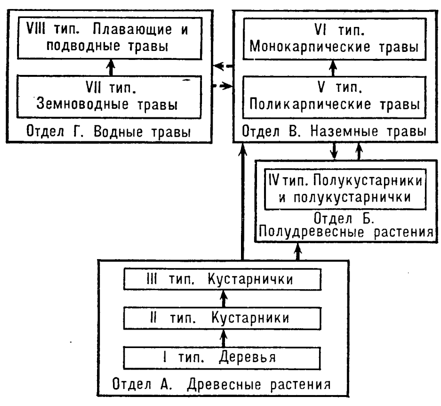


Рис. 2. Соотношение отделов и типов жизненных форм покрытосеменных растений.

Сов. ботаник И. Г. Серебряков предложил (1962, 1964) классификацию Ж. ф. (рис. 2), в к-рой наиболее крупные подразделения (отделы и типы) выделены по структуре и длительности жизни надземных скелетных осей (деревья со стволом, живущим десятки и сотни лет, кустарники — с осями, живущими 20—30 лет, кустарнички — 5—10 лет, травы с однолетними ортотропными побегами). Каждый тип детализируется далее по ряду признаков (см. рис. 3, 4).

Изучение Ж. ф. важно для решения целого ряда теоретич. и практич. вопросов. Так, Раункиер использовал процентный состав Ж. ф. во флоре той или иной области («биологический спектр») для характеристики климата (напр., климат фанерофитов — влажные тропики, гемикриптофитов — сев. умеренный и холодный пояса). Геоботаники изучают Ж. ф. как отражающие экологич. условия компоненты *фитоценоза*. При комплексном изучении эдификаторов (осн. видов, слагающих фитоценоз) степной растительности пользуются понятием *экобиоморфа* (Е. М. Лавренко и др.), несколько отличным от Ж. ф. и включающим также и физиол. характеристики объектов. При сравнительно-морфогенетич. исследованиях ставят целью выяснение хода формирования Ж. ф. как в онтогенезе, так и в филогенезе отд. систематич. групп. Изучение изменений Ж. ф. под влиянием разных факторов среды очень важно для работ по *интродукции* растений и ведётся в ряде ботанич. садов.

Лит.: Ш м и т х ю з е н И., Общая география растительности, пер. с нем., М., 1966; С е р е б р я к о в И. Г., Жизненные формы высших растений и их изучение, в кн.: Полевая геоботаника, [в.] 3, М.— Л., 1964; е г о ж е, Экологическая морфология растений, М., 1962. *Т. И. Серебрякова.*

Ж. ф. ж и в о т н ы х — группа родственных в систематич. отношении животных (обычно из близких отрядов или семейств), обладающих сходными эколого-морфологич. приспособлениями для обитания в одинаковой среде. У неродственных организмов приспособления даже для обитания в сходной среде могут быть существенно различными (напр., приспособления для плавания и ныряния у птиц и млекопитающих). Натуралисты издавна разделили животных на экологич. группы (это вошло даже в такие обиходные названия, как «нырцы», «норники», «землерои» и т. д.), но термин «Ж. ф.» зоологи стали применять только в 20 в., заимствовав его у ботаников. Большинство зоологов определяет Ж. ф. сходно, но при экологич. анализе той или иной группы за основу берут разные показатели (способы передвижения, размножения, добывания пищи, приуроченность к определённой экологич. нише, ланд-

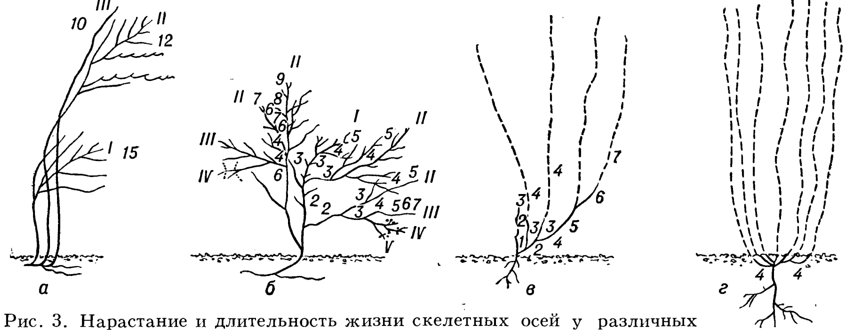


Рис. 3. Нарастание и длительность жизни скелетных осей у различных жизненных форм: *а* — кустарник; *б* — кустарничек; *в* — полукустарничек; *г* — многолетняя трава. Точками и пунктиром обозначены отмирающие части побегов. Римские цифры — основные структурные оси, арабские — годичные приросты.

Рис. 4. Разнообразие жизненных форм деревьев: *1* — лесное дерево «обычного» типа; *2* — саванное дерево с водозапасающим стволом («бутылочное»); *3* — саванное дерево с зонтиковидной кроной; *4* — розеточное дерево (пальма); *5* — суккулентно-стеблевое дерево (кактус).

шафту, ярусу растительности, различные стадии онтогенеза и т. п.); поэтому Ж. ф. в трактовке разных авторов не сравнимы между собой. Анализ Ж. ф. позволяет судить об особенностях среды обитания и путях приспособит. изменений организмов. *Д. А. Криволуцкий.*

ЖИЗНЕННОСТЬ в фитоценологии, мера соответствия условий данного биоценоза потребностям изучаемой популяции растений. Критериями Ж. могут служить: способность особей вида проходить в данных условиях полный цикл развития, сроки созревания репродуктивных органов, величина годичного прироста, оптимальная численность особей и т. п. Обычно Ж. квалифицируют, пользуясь шкалами в три — пять баллов. Имеются попытки оценивать Ж. популяции путём определения Ж. отд. особей с последующим выведением среднего балла. В этом случае основой для оценки Ж. служит интенсивность жизнепроявлений особи, выражающаяся объёмом или массой тела, энергией роста и пр.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ, цикл развития, совокупность фаз развития, пройдя к-рые организм достигает зрелости и становится способным дать начало следующему поколению, замыкая тем самым Ж. ц. Длительность Ж. ц. определяется числом поколений (*генераций*), развивающихся в течение года, или числом лет, на протяжении к-рых Ж. ц. осуществляется; она зависит также от продолжительности периода покоя и *диапаузы*. У животных различают простой Ж. ц.— при прямом развитии особей, и сложный — с *метаморфозом*

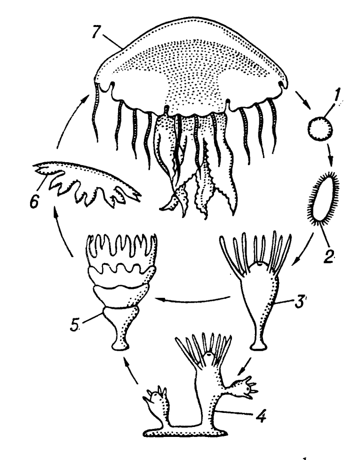


Схема жизненного цикла сцифоидных (Chrysaora): *1* — яйцо; *2* — планула; *3* — сцифистома; *4* — сцифистома, выпочковывающая молодых сцифистом; *5* — сцифистома в стадии стробилы; *6* — эфира; *7* — медуза.

или сменой поколений. При развитии с метаморфозом Ж. ц. прослеживается на развитии одной особи (напр., у свиного солитера: яйцо — онкосфера — финка — взрослый цепень; у майского жука: яйцо — личинка — куколка — имаго). При развитии со сменой поколений или сменой способов размножения Ж. ц. прослеживается на двух и более особях, принадлежащих разным поколениям, до появления исходной формы. Напр., у сцифоидных: яйцо — планула — сцифистома — эфира — медуза (см. рис.); у печёночного сосальщика: яйцо — мирацидий — редии — церкарии — адолескарии — взрослые черви; у тлей: яйцо — самка-основательница — мигранты — полоноски — обоеполые насекомые. Т. о., единицей при изучении Ж. ц. может быть как один онтогенез, так и ряд сменяющих друг друга онтогенезов. У высших растений различают однолетний, двулетний и многолетний Ж. ц. Для Ж. ц. многих низших растений и папоротников типична смена *гаметофита* и *спорофита*. У паразитич. грибов Ж.ц. по сложности сходны с таковыми паразитич. червей. У ржавчинных грибов Ж. ц. сложный — имеются формы, дающие эцидиоспоры, уредоспоры, телейтоспоры, а также базидиальная стадия. Из простейших наиболее сложны Ж. ц. у споровиков, напр. у *грегарин* и *гемоспоридий*. О Ж. ц. микроорганизмов см. *Бактерии*, о Ж. ц. человека см. *Онтогенез*. *М. С. Гиляров.*

ЖИЗНЕОБЕСПЕ́ЧЕНИЕ в космическом полёте, системы жизнеобеспечения (СЖО), комплекс мероприятий, направленных на обеспечение жизнедеятельности экипажа космич. корабля на протяжении полёта. Верхние слои атмосферы Земли и тем более космич. пространство, условия на поверхности планет Солнечной системы непригодны для жизни высокоорганизованных существ, включая человека. Поэтому жизнь и деятельность человека в космич. пространстве может быть обеспечена созданием в космич. кораблях, на искусств. спутниках Земли или планетных станциях искусств. среды обитания, близкой к оптимальной области диапазона жизни на Земле, в её *биосфере*. Это относится как к возд. среде — искусств. атмосфере корабля, так и к тем элементам среды, в широком смысле слова, к-рые необходимы для питания и поддержания водного баланса организма человека.

Существование человека основано на непрерывном обмене вещества и энергии с окружающей средой. Создание возможностей для этого является функцией СЖО. Т. о., СЖО — комплекс устройств, агрегатов и запасов веществ, обеспечивающих необходимые условия жизнедеятельности экипажа в течение всего полёта. Частные системы (подсистемы) этого комплекса обеспечивают соответствующие им отд. стороны жизнедеятельности (обмена веществ) организма: питание, водный обмен, газообмен, теплообмен (терморегулирование), отправление естеств. надобностей и т. д. Такова типовая структура СЖО в наиболее часто употребляемом узком значении этого термина. СЖО могут быть коллективными (СЖО космич. кораблей и планетных станций) и индивидуальными, напр. автономные СЖО, применяемые вместе со скафандрами.

В более широком смысле к сфере СЖО иногда относят все остальные устройства и предметы, служащие для обеспечения гигиенич., бытовых, культурных и эстетич. потребностей экипажа. Необходимость наиболее полного удовлетворения этих потребностей существенно возрастает с увеличением продолжительности пребывания экипажа в космосе, когда эти стороны деятельности человека могут приобретать значение жизненно важных факторов. Частные СЖО делятся на нерегенеративные, предусматривающие создание бортовых запасов пищи, воды, кислорода, и регенеративные, основанные на регенерации этих веществ из продуктов жизнедеятельности человека или др. обитателей космич. кораблей и спутников.

Принципиальная возможность регенерации всех необходимых для жизнедеятельности человека веществ осн. на том, что организм выделяет в составе продуктов жизнедеятельности все те химич. элементы, к-рые он получил в виде пищи и воды, а также поглощённый при дыхании кислород. Т. о., практически создаётся замкнутый круговорот необходимых веществ. Регенерация пищевых веществ (из углерода углекислого газа, воды, минеральных элементов мочи и кала) может быть, в принципе, осуществлена при использовании способных к фото- или хемосинтезу автотрофных организмов. Ведутся также поисковые исследования по искусств. синтезу пищевых углеводов из углекислого газа и воды.

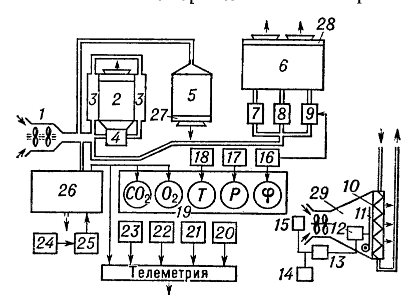
При расчётах СЖО исходят из потребности человека в пище, воде и кислороде, а также из кол-ва выводимых продуктов жизнедеятельности, что вместе составляет материальный баланс обмена веществ в организме человека (см. табл. 1). Помимо этого, в СЖО предусматривается запас воды для туалета, кол-во к-рой при нерегенеративных системах и кратковременных полётах ок. 100 *г/чел-сут*; при длительных полётах это кол-во увеличивается до 2—2,5 *кг/чел-сут*. Вода составляет (в зависимости от кол-ва её для туалетных надобностей) 60—80% от массы запасаемых веществ. Поэтому регенеративные системы водообеспечения делают весовой баланс СЖО ниже, чем СЖО с нерегенеративными системами (пропорционально числу членов экипажа и длительности полёта). Исходя из этого, при расчётах СЖО материальный баланс измеряется в *чел-сут*.

Разнообразием принципиальных подходов и решений отличается система обеспечения кислородом (табл. 2). Приведённые в таблице методы регенерации кислорода являются лишь наиболее разработанными и не исчерпывают возможных технологич. принципов регенерации. Методика и аппаратура для регенерации кислорода электролизом воды позволяет обеспечить *газообмен* человека с помощью установки, к-рая весит ок. 30 *кг*, при электрич. мощности ок. 10 *вт* на 1 *л* кислорода. Биол. регенерация кислорода может быть осуществлена фотосинтезирующими одноклеточными водорослями, из к-рых наиболее изучена *хлорелла*. В лабораторных экспериментах длительностью до 60 *сут* показана возможность обеспечения газообмена человека при объёме культуры водорослей порядка 20—30 *л* на человека и затрате минеральных солей ок. 50 *г/чел-сут*. Такая система одновременно обеспечивает и поглощение выделяемого человеком углекислого газа. В более сложных вариантах

Табл. 1.—Примерный материальный баланс обмена веществ человека

Потребление, *г/чел-сут*		Выделение, *г/чел-сут*	
Пища	500	Углекислый газ	930
Кислород	800	Водяные пары	840
Вода	2200	Моча	1500
		Кал	230
Итого	3500	Итого	3500

фотосинтетич. регенеративной системы расход минеральных солей может быть в неск. раз уменьшен в связи с использованием минеральных элементов мочи. В этом случае одновременно обеспечивается наиболее энергоёмкий этап регенерации воды из мочи — испарение. Кроме того, часть биомассы водорослей может быть использована в пищевом рационе человека (до 20% белковой части рациона). Применение хемосинтетических газообменников на основе водородокисляющих бактерий целесообразно при наличии электролизной системы, когда получаемый в ней водород не утилизируется для гидрирования углекислого газа, окиси углерода или метана в приведённых физико-хим. процессах. Помимо компенсации убыли кислорода, для поддержания состава атмосферы корабля необходимо также удалять избыток углекислого газа и водяных паров. Двуокись углерода может быть удалена физ. методами (вымораживание, конденсация) и применением щелочных хим. поглотителей. Более экономично использовать регенерируемые сорбенты (цеолиты, карбонаты). Попеременная работа двух патронов с цеолитом в режиме «сорбция-десорбция» обеспечивает поглощение углекислого газа, выделяемого 2 членами экипажа при массе установки ок. 40 *кг*.



Принципиальная схема системы регенерации и кондиционирования воздуха корабля-спутника «Восток»: *1* — вентилятор; *2,3,4* — регенераторы с регулирующим устройством; *5,6* — осушители; *7,8* — краны с ручным управлением; *9* — автоматический кран; *10* — жидкостно-воздушный теплообменник; *11* — шторка радиатора; *12* — исполнительный механизм (привод шторки); *13* — усилитель; *14* — задатчик температуры; *15* — датчик температуры; *16* — сигнализатор и измеритель влажности; *17* — измеритель давления; *18* — измеритель температуры; *19* — приборная доска; *20,21,22,23* — датчики давления, температуры, влажности; *24,25, 26* — газоанализаторы O_2 и CO_2; *27* — фильтры вредных примесей; *28* — противопылевой фильтр; *29* — блок терморегулирования.

Избыток водяных паров из воздуха может удаляться с помощью нерегенерируемых хим. поглотителей, регенерируемых сорбентов (цеолиты), а также физ. методами — вымораживанием и конденсацией. В существующих космич. кораблях часть водяных паров конденсируется на холодных поверхностях жидкостно-возд. теплообменников, входящих в систему терморегулирования обитаемых кабин.

Частные СЖО — регенерации кислорода, удаления углекислого газа и воды — составляют единый комплекс обеспечения состава атмосферы корабля. Иногда к этой системе относят также систему терморегулирования и фильтры очистки воздуха от вредных примесей. Функции этих систем могут выполняться отд. независимыми устройствами. Так, в частности, была решена СЖО атмосферы в амер. кораблях «Меркурий», «Джемини» и «Аполлон», основанная на запасах кислорода, нерегенерируемых поглотителей углекислого газа и водяных паров. Хим. системы обеспечивают сопряжённость рассматриваемых процессов в пределах одной системы. Именно такое решение было использовано в сов. кораблях «Восток», «Восход» и «Союз», где применялась нерегенеративная система на основе надперекиси щелочного металла. Выделение кислорода регенеративным веществом связано с вполне определёнными кол-вами поглощаемой воды и углекислого газа (рис.).

Система водообеспечения основывается на запасах воды. В космич. корабле «Аполлон» питьевая вода вырабатывалась также из запасов кислорода и водорода, «сжигавшегося» в электрохимич. генераторах (топливных элементах) для получения электроэнергии. Разработаны различные физико-хим. методы регенерации воды из конденсата мочи и атм. влаги. Конденсат атм. паров достаточно эффективно очищается от неизбежных органич. примесей каталитич. окислением, а также с помощью ионообменных смол и углей. В наиболее разработанных методах регенерации воды из мочи используются режимы испарения при различных давлении и темп-ре, с последующим каталитич. окислением загрязняющих примесей в паровой фазе и очисткой получаемого конденсата сорбентами. Данные методы позволяют регенерировать большую часть потребляемой воды, а при дальнейшем их совершенствовании — добиться практически замкнутого цикла её регенерации.

В отличие от предыдущих систем, обеспечение пищей не имеет ближайших перспектив перехода к регенеративным системам. Запасы пищи в космич. корабле состоят из продуктов и готовых блюд, консервированных в их естеств. состоянии или в обезвоженном виде (см. *Лиофилизация*). Регенерация пищевых веществ возможна на основе использования фотосинтезирующих зелёных растений. Поскольку при этом также решается задача поглощения углекислого газа и регенерации воды, то возможно создание СЖО по типу закрытой *экологической системы*, основанной на замкнутом биол. круговороте огранич. кол-ва вещества. Нужные для человека вещества непрерывно воссоздаются в такой системе благодаря жизнедеятельности растений, животных и микроорганизмов. Для этого следует расположить комплекс необходимых организмов (см. *Биокомплекс*) в такую функциональную замкнутую цепь, включающую и человека, где «выходные» характеристики предыдущего звена соответствуют параметрам «входа» последующего. В результате такой организации материально-энергетич. отношений между элементами системы возникает новое качество — целостная система высшего порядка, обладающая свойствами закрытой термодинамич. системы. Такая

Табл. 2.—Основные технологические принципы систем регенерации кислорода

	Нерегенеративные системы		
	физические	физико-химические	химические
Формы запасаемого кислорода	молекулярный кислород: газообразный, жидкий	химически связанный в форме воды	химически связанный в составе: перекисей, надперекисей и озонидов щелочных металлов, перхлоратов, перекиси водорода
Способы мобилизации запаса	ступенчатая редукция газа высокого давления; испарение сжиженного газа и редукция	электролиз воды (свободной или связанной фосфорным ангидридом)	химическое разложение кислородных соединений металлов при поглощении ими воды и углекислоты; каталитическое разложение перекиси водорода
Источники энергии	внутренняя энергия сжатого или сжиженного газа	внешние источники энергии	энергия экзотермических реакций

	Регенеративные системы	
	физико-химические	биологические
Источники кислорода	углекислый газ и вода, выделяемые человеком как продукты окисления пищевых веществ	углекислый газ и вода, выделяемые человеком как продукты окисления пищевых веществ
Методы регенерации	электролиз воды; прямое восстановление углекислого газа водородом до углерода и воды с последующим электролизом воды; восстановление углекислого газа водородом до метана (или окиси углерода) и воды с последующим электролизом воды	фотосинтез зелёных растений, хемосинтез автотрофных бактерий (напр., водородокисляющих)
Форма потребляемой энергии	тепловая, электрическая	для фотосинтеза—световая; для хемосинтеза — электрическая (для получения водорода)

система в принципе способна к автономному существованию без поступления вещества извне, насколько это позволит степень согласованности входных и выходных характеристик смежных звеньев системы. При этом впервые возникает ситуация, когда существование самой системы становится в зависимость от жизнедеятельности человека как одного из её функциональных элементов. Эта зависимость настолько велика, что привычное представление о СЖО, как о чём-то внешнем по отношению к человеку, теряет своё основание, поскольку человек здесь является объектом обеспечения в той же мере, в какой он сам необходим в качестве составной части системы как целого. Это показывает всю условность термина СЖО по отношению к закрытым экологич. системам, включающим человека.

Лит.: Проблемы космической биологии, т. 5—7, Л.— М., 1967; Космическая биология и медицина, М., 1966. *О. Г. Газенко.*

ЖИЗНЕСПОСО́БНОСТЬ, 1) способность особи (или популяции) жить и давать потомство. Ж. популяции определяется плодовитостью, длительностью периода размножения и кол-вом достигших половозрелости особей. 2) Способность особи выживать до определённого момента жизненного цикла, напр. до начала периода размножения. Мерилом Ж. мутанта служит относит. частота доживания до этого периода мутировавших особей по сравнению с немутировавшими.

ЖИЗНЕСПОСО́БНОСТЬ СЕМЯ́Н, свойство семян сохранять способность к прорастанию. Только что убранные или хранящиеся при низкой темп-ре семена часто не прорастают, хотя и имеют здоровый зародыш, т. е. жизнеспособны. Это вызывается периодом покоя, после прохождения к-рого семена могут дать нормальные всходы. Ж. с. определяют при контрольно-семенном анализе, число живых семян выражают в процентах от общего числа семян, взятых для анализа. Методы определения Ж. с. предусмотрены гос. стандартами.

ЖИЗНЬ, высшая по сравнению с физической и химической форма существования материи, закономерно возникающая при определённых условиях в процессе её развития. Живые объекты отличаются от неживых обменом веществ — непременным условием Ж., способностью к размножению, росту, активной регуляции своего состава и функций, к различным формам движения, раздражимостью, приспособляемостью к среде и т. д. Однако строго научное разграничение на живые и неживые объекты встречает определённые трудности. Так, до сих пор нет единого мнения о том, можно ли считать живыми вирусы, к-рые вне клеток организма хозяина не обладают ни одним из атрибутов живого: в вирусной частице в это время отсутствуют метаболич. процессы, она не способна размножаться и т. д. Специфика живых объектов и жизненных процессов может быть охарактеризована в аспекте как их материальной структуры, так и важнейших функций, лежащих в основе всех проявлений Ж. Наиболее точное определение Ж., охватывающее одновременно оба эти подхода к проблеме, дал ок. 100 лет назад Ф. Энгельс: «Жизнь есть способ существования белковых тел, и этот способ существования состоит по своему существу в постоянном самообновлении химических составных частей этих тел» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 20, с. 82). Термин «белок» тогда ещё не был определён вполне точно и его относили обычно к протоплазме в целом. Все известные ныне объекты, обладающие несомненными атрибутами живого, имеют в своём составе два осн. типа биополимеров: *белки* и *нуклеиновые кислоты* (ДНК и РНК). Сознавая неполноту своего определения, Энгельс писал: «Наша дефиниция жизни, разумеется, весьма недостаточна, поскольку она далека от того, чтобы охватить все явления жизни, а, напротив, ограничивается самыми общими и самыми простыми среди них... Чтобы получить действительно исчерпывающее представление о жизни, нам пришлось бы проследить все формы ее проявления, от самой низшей до наивысшей» (там же, с. 84).

Ч. Дарвин в последних строках «Происхождения видов» пишет об осн. законах, лежащих, по его мнению, в основе возникновения всех форм Ж.: «Эти законы, в самом широком смысле — Рост и Воспроизведение, Наследственность, почти необходимо вытекающая из воспроизведения, Изменчивость, зависящая от прямого или косвенного действия жизненных условий и от упражнения и неупражнения, Прогрессия размножения, столь высокая, что она ведет к Борьбе за жизнь и ее последствию — Естественному Отбору...» (Соч., т. 3, М.—Л., 1939, с. 666). Если оставить в стороне роль упражнения, которое, по позднейшим данным, служит фактором ненаследственной изменчивости, обобщение Дарвина сохраняет силу и поныне, а его основные законы Ж. сводятся к двум ещё более общим. Это прежде всего способность живого ассимилировать полученные извне вещества, т. е. перестраивать их, уподобляя собственным материальным структурам, и за счёт этого многократно воспроизводить их (репродуцировать). При этом, если исходная структура случайно изменилась (см. *Мутация*), то она продолжает воспроизводиться в новом виде. Способность к избыточному самовоспроизведению лежит в основе роста клетки, размножения клеток и организмов и, следовательно,— прогрессии размножения (осн. условие для *естественного отбора*), а также в основе *наследственности* и наследственной *изменчивости.* Сов. биохимик В. А. Энгельгардт рассматривает воспроизведение себе подобного как фундаментальное свойство живого, к-рое ныне получает интерпретацию в терминах химических понятий на подлинно молекулярном уровне. Др. особенность живого заключается в огромном многообразии свойств, приобретаемых благодаря изменчивости материальными структурами живых объектов. Каждое из этих двух фундаментальных свойств связано в основном с функцией одного из двух *биополимеров.* «Запись» наследственных свойств, т. е. кодирование признаков организма, необходимое для воспроизведения, осуществляется с помощью ДНК и РНК, хотя в самом процессе репродукции непременно принимают участие белки-ферменты. Т. о., живой является не отдельная молекула ДНК, белка или РНК, а их система в целом. Реализация многообразной информации о свойствах организма осуществляется путём синтеза согласно *генетическому коду* различных белков (ферментных, структурных и т. д.), к-рые благодаря своему разнообразию и структурной пластичности обусловливают развитие самых различных физ. и хим. приспособлений живых организмов. На этом фундаменте в процессе эволюции возникли непревзойдённые по своему совершенству живые управляющие системы. Т. о., Ж. характеризуется высокоупорядоченными материальными структурами, содержащими два типа биополимеров (белок и ДНК или РНК), к-рые составляют живую систему, способную в целом к самовоспроизведению по принципу матричного синтеза. Характерная особенность химич. состава известных нам форм Ж. — асимметрия оптически активных веществ, представленных в живых объектах левовращающими или правовращающими формами.

Ж. возможна лишь при определённых физ. и хим. условиях (температура, присутствие воды, ряда солей и т. д.). Однако прекращение жизненных процессов, напр. при высушивании семян или глубоком замораживании мелких организмов, не ведёт к потере жизнеспособности. Если сохраняется неповреждённой структура, она при возвращении к нормальным условиям обеспечивает восстановление жизненных процессов.

Ж. качественно превосходит др. формы существования материи в отношении многообразия и сложности хим. компонентов и динамики протекающих в живом превращений. Живые системы характеризуются гораздо более высоким уровнем упорядоченности структурной и функциональной, в пространстве и во времени. Структурная компактность и энергетич. экономичность живого — результат высочайшей упорядоченности на молекулярном уровне. Одно из важных следствий этой компактности — универсальный эффект «усиления», характерный для всех живых систем. Так, в $5 \cdot 10^{-15}$ *г* ДНК, содержащейся в оплодотворённом яйце кита, заключена информация для подавляющего большинства признаков животного, к-рое весит $5 \cdot 10^{7}$ *г*. Здесь, следовательно, при наличии необходимых условий масса возрастает на 22 порядка. «Именно в способности живого создавать порядок из хаотического теплового движения молекул,— пишет Энгельгардт,— состоит наиболее глубокое, коренное отличие живого от неживого. Тенденция к упорядочению, к созданию порядка из хаоса есть не что иное, как противодействие возрастанию энтропии» («Коммунист», 1969, № 3, с. 85). Живые системы обмениваются с окружающей средой энергией, веществом и информацией, т. е. являются открытыми системами. При этом, в отличие от неживых систем, в них не происходит выравнивания энергетич. разностей и перестройки структур в сторону более вероятных форм, а наблюдается обратное: восстанавливаются разности энергетич. потенциалов, хим. состава и т. д., т. е. непрерывно происходит работа «против равновесия» (Э. Бауэр). На этом основаны ошибочные утверждения, что живые системы якобы не подчиняются второму закону термодинамики. Однако местное снижение *энтропии* в живых системах возможно только за счёт повышения энтропии в окружающей среде, так что в целом процесс повышения энтропии продолжается, что вполне согласуется с требованиями второго закона термодинамики. По образному выражению австр. физика Э. Шрёдингера, живые организмы как бы питаются отрицательной энтропией (не-

гэнтропией), извлекая её из окружающей среды и увеличивая этим возрастание положительной энтропии в ней.

Ж. на Земле, зародившаяся не менее 1,5—2 млрд. лет назад (см. *Происхождение жизни*), представлена громадным числом организмов. Каждый организм может существовать только при условии постоянной тесной связи со средой, т. е. с др. организмами и неживой природой, причём связь эта носит двусторонний характер. Ж. со всеми её проявлениями произвела глубочайшие изменения в развитии нашей планеты, по крайней мере наружных её оболочек. Совершенствуясь в процессе эволюции, живые организмы всё шире распространялись по планете, принимая всё большее участие в перераспределении энергии и веществ в земной коре, а также в воздушной и водной оболочках Земли. Возникновение и распространение растительности привели к коренному изменению состава атмосферы, первоначально содержавшей очень мало свободного кислорода и состоявшей гл. обр. из двуокиси углерода и, вероятно, метана и аммиака. Растения, ассимилирующие углерод из CO_2, привели к созданию атмосферы, содержащей свободный кислород и лишь следы CO_2. Свободный кислород в составе атмосферы служил не только активным хим. агентом, но также источником озона, преградившего путь коротким ультрафиолетовым лучам к поверхности Земли («озоновый экран»). Одновременно углерод, веками скапливавшийся в остатках растений, образовал в земной коре грандиозные энергетич. запасы в виде залежей органич. соединений (каменный уголь, торф). Растит. покров изменил физ. и хим. характеристики планеты; изменился, в частности, коэффициент отражения поверхностью суши различных участков солнечного спектра. Развитие Ж. в Мировом океане привело к созданию осадочных пород, состоящих из скелетов и др. остатков мор. организмов. Эти отложения, их механич. давление, хим. и физ. превращения изменили поверхность земной коры. Активное избирательное поглощение веществ организмами вызвало перераспределение веществ в верх. слоях коры. Всё это свидетельствует о наличии на Земле особой оболочки, назв. сов. геохимиком В. И. Вернадским *биосферой*, в к-рой развёртывались и продолжаются поныне жизненные явления.

В ходе эволюции живых организмов всё более совершенствовались процессы регуляции и приспособления их к внеш. условиям, что у свободно подвижных животных способствовало развитию центр. нервной системы. Развитие под влиянием общественного труда наиболее совершенной формы *высшей нервной деятельности* у предков человека создало предпосылки для перехода Ж. на новый — социальный — уровень, связанный с новой формой движения, свойственной человеку и качественно отличной от биологической, присущей остальным формам Ж. После перехода на этот уровень, с возникновением обществ. сознания, становится возможным прогнозирование развития и создание новых форм регуляции и приспособления, к-рые способны обеспечить преимущества, невозможные в процессе чисто биологич. развития.

Лит.: Энгельс Ф., Диалектика природы, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 20; его же, Анти-Дюринг, там же; Ленин В. И., Материализм и эмпириокритицизм, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 18; Вернадский В. И., Биосфера, т. 1—2, Л., 1926; Бауэр Э. С., Теоретическая биология, М.— Л., 1935; Шредингер Э., Что такое жизнь с точки зрения физики?, пер. с англ., М., 1947; Шмальгаузен И. И., Кибернетические вопросы биологии, Новосиб., 1968; Малиновский А. А., Некоторые вопросы организации биологических систем, в сб.: Организация и управление, М., 1968; Энгельгардт В., Проблема жизни в современном естествознании, «Коммунист», 1969, № 3; Bertalanffy L. von, Problems of life, N. Y., [1960]. *А. А. Малиновский.*

«ЖИЗНЬ», русский дореволюц. литературно-политич. журнал. Изд. в 1897—1901 в Петербурге, в 1902 — в Лондоне и Женеве. Фактич. руководителем журнала, ставшего органом «*легального марксизма*», был В. А. Поссе. Журнал печатал статьи М. И. Туган-Барановского, П. Б. Струве и др. Против ревизионизма и народнич. идеологии в «Ж.» дважды выступил В. И. Ленин (статьи: «Ответ г. П. Нежданову», 1899, № 12; «Капитализм в сельском хозяйстве», 1900, № 1—2). В беллетристич. отделе выступали М. Горький («Фома Гордеев», «Трое», «Песня о Буревестнике» и др.), А. П. Чехов («В овраге»), А. Серафимович, Скиталец, Е. Н. Чириков, И. А. Бунин, Н. Гарин-Михайловский и др. писатели-демократы.

Лит.: Поссе В. А., Мой жизненный путь, М.— Л., 1929.

«ЖИЗНЬ ЗАМЕЧА́ТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕ́Й», серии жизнеописаний выдающихся деятелей. 1) Биографическая библиотека Ф. Ф. *Павленкова*, изд. в Петербурге в 1890—1907 (переиздания выходили до 1914). Первое по времени универсальное собр. биографий на рус. яз. Вышло 198 биографий.

Лит.: Кауфман И. М., Русские биографические и библиографические словари, М., 1955, с. 28—35; Рассудовская Н. М., Издатель Ф. Ф. Павленков (1839—1900), М., 1960, с. 47—59.

2) Серия биографий, изд. в Москве с 1933. Основана по инициативе М. Горького. Первоначально выходила в изд-ве «Жургазобъединение». С 1938 выходит в изд-ве «Молодая гвардия». К 1971 выпущено св. 500 биографий политич. и революц. деятелей, писателей, художников, композиторов, учёных. Осн. жанр «Ж. з. л.» — науч.-художеств. биография.

Лит.: Шкловский В., Жизнь замечательных людей, «Знамя», 1959, № 3; Каталог (серии «Жизнь замечательных людей»). 1933—63, М., 1964.

«ЖИЗНЬ ИСКУ́ССТВА», 1) советская художественно-литературно-театральная газета, изд. в Петрограде в 1918—22. До 1921 выходила ежедневно, затем 2 раза в неделю. Газета имела приложение — Программы петроградских театров. 2) Советский художественно-литературно-театральный журнал. Создан в 1923 на основе газеты того же названия. Издавался в Ленинграде до 1929. Имел приложение — Программы ленинградских театров. В 1930 слился с журн. «*Рабочий и театр*».

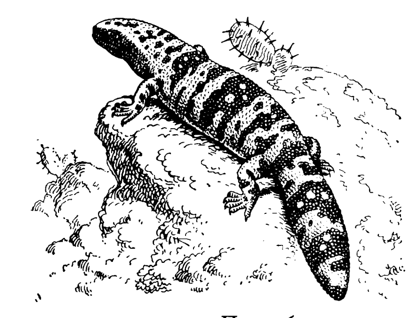
ЖИКИ́ДИ (Jiquidi) Аурел (25.10.1896, Бухарест,— 1962, там же), румынский график и живописец. Засл. деят. иск-в СРР. Учился в Школе изящных иск-в в Бухаресте, в Париже и Риме (1920). С кон. 1920-х гг. сотрудничал в прогрессивной рум. прессе. Автор лаконичных и драматич. антифашистских рисунков («Ужасы войны», «Здесь побывали легионеры» — 1936), зарисовок, посвящённых эпизодам революц. движения в Румынии, иллюстраций к произв. Й. Крянгэ, М. Садовяну и др., циклов рис. на темы крест. восстания 1907. Гос. пр. СРР.

Лит.: [Oprescu G.], Aurel Jiquidi, Buc., 1965.

ЖИКЛЁР (франц. gicleur, от gicler — брызнуть), калиброванное отверстие для дозирования подачи жидкого топлива или воздуха. В технич. лит-ре Ж. называют детали *карбюратора* (пробки, форсунки) с калиброванными отверстиями. По выполняемым функциям и в зависимости от того, в какой системе карбюратора он установлен, различают Ж. топливный, воздушный, главный, компенсационный, холостого хода и др. Ж. оценивают их пропускной способностью (производительностью), т. е. кол-вом жидкости (обычно воды), к-рое может пройти через калиброванное отверстие в единицу времени; пропускная способность Ж. выражается в $см^3/мин$.

ЖИ́ЛА, минеральное тело, заполняющее трещину в горной породе. Простые Ж.— одиночные минерализованные трещины; сложные — пучки переплетающихся трещин, зон дробления или рассланцевания. По деталям морфологии среди Ж. выделяются чётковидные, камерные, седловидные, лестничные и оперённые. Ж., пересекающие слои вмещающих пород, называются секущими; залегающие согласно с наслоением и падением вмещающих пород — пластовыми. Длина Ж. полезных ископаемых колеблется от 1 *м* и менее до 200 *км* (напр., Ж. золотых руд в Калифорнии). По падению нек-рые Ж. выклиниваются на близком расстоянии от земной поверхности, а др., напр. жила месторождения Колар в Индии, разрабатываются на глубине более 3 *км*. У Ж. различают геол. и рабочую мощность (наименьшая величина мощности, при к-рой возможна эксплуатация жильного месторождения). Рабочая мощность Ж. в зависимости от ценности слагающих их минералов колеблется от неск. сантиметров до десятков метров.

ЖИЛАТЬЕ́ (Heloderma suspectum), ядовитая ящерица сем. *ядозубов*. Дл. до 60 *см*. Всё тело покрыто выпуклой зернистой чешуёй. Окраска тёмно-бурая с многочисленными оранжево-жёлтыми или красно-бурыми пятнами. Зубы конические, загнутые назад; на 4 зубах верхней и нижней челюстей имеются бороздки, к к-рым подходят каналы сильно развитых подчелюстных ядовитых желёз. Укусы Ж. очень болезненны и даже могут привести к смерти. Распространён в зап. гористых частях США и Мексики. Активен ночью. Питается гл. обр. яйцами птиц



и пресмыкающихся. При обильном питании быстро накапливает жир, к-рый отлагается в хвосте и расходуется в период бескормицы.

ЖИЛЁВО, посёлок гор. типа в Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 90 *км* к Ю. от Москвы и в 9 *км* от г. Ступино. Соединён ж.-д. линией (63 *км*) с г. Воскресенском. Опытно-промышленная углеобогатит. ф-ка.

ЖИ́ЛИН Павел Андреевич [р. 5(18).3. 1913, с. Воробьёвка, ныне Бутурлиновского р-на Воронежской обл.], советский воен. историк, чл.-корр. АН СССР (1968), ген.-лейтенант (1968). Чл. КПСС с 1942. Окончил Воен. академию им. Фрунзе (1946). В 1958—64 зам. гл. редактора «Военно-исторического журнала», в 1964—66 проректор Академии обществ. наук при ЦК КПСС. С 1966 нач. Ин-та воен. истории Мин-ва обороны СССР. Осн. труды: «Разгром турецкой армии в 1811 г.» (1952), «Контрнаступление русской армии в 1812 г.» (1953), «Как фашистская Германия готовила нападение на Советский Союз» (1965), «Гибель наполеоновской армии в России» (1968) и др. Гос. премия СССР (1952). Награждён орденом Трудового Красного Знамени, 2 орденами Красной Звезды и медалями.

ЖИ́ЛИНА Елена Ефимовна [27.4(9.5). 1890, Казань,— 29.1.1963, Винница], русская советская актриса, нар. арт. СССР (1957). В 1922 окончила театральную студию в Казани и поступила в труппу Казанского Большого драматич. театра. В 1936—42 в Архангельском театре, с 1942 вновь в Казанском. Ж. с успехом играла комедийные роли: Караулова («Чужой ребёнок» Шкваркина), Дуэнья («День чудесных обманов» Шеридана), Фелицата, Домна Пантелевна («Правда хорошо, а счастье лучше», «Таланты и поклонники» Островского), Коробочка, Анна Андреевна («Мёртвые души», «Ревизор» Гоголя). Актрисе удавались также и глубоко драматич. и героич. роли. Сыграла Марию Николаевну («Русские люди» Симонова), Анну Николаевну Таланову («Нашествие» Леонова). Одна из лучших ролей актрисы в совр. репертуаре — Лагутина («Мать своих детей» Афиногенова). Награждена орденом Трудового Красного Знамени и медалью. Портрет стр. 219.

Лит.: Авдеев А., Е. Жилина, Каз., 1957.

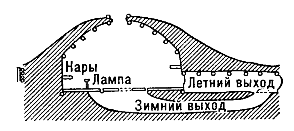
ЖИ́ЛИНА (Žilina), город в Чехословакии, в Словацкой Социалистической Республике, на р. Ваг. 42 тыс. жит. (1970). Трансп. узел. Машиностроение, хим., целл.-бум., текст. пром-сть.

В 15 в. один из центров гуситского движения.

ЖИЛИ́НСКИЙ Яков Григорьевич [15(27).3.1853, Михайлов, ныне Рязанской обл.,— 1918], русский генерал от кавалерии (1910). В армии с 1873. Окончил Николаевское кав. училище (1876) и Академию Генштаба (1883). Во время рус.-япон. войны 1904—05 нач. полевого штаба главнокомандующего вооруж. силами на Д. Востоке адм. Е. И. Алексеева (до окт. 1904). Благодаря придворным связям Ж., несмотря на отсутствие политич. и стратегич. кругозора, в 1911 был назначен нач. Генштаба. Во время переговоров 1912—13 с нач. франц. Генштаба ген. Ж. Жоффром дал безответств. обещание выставить сразу после 15-го дня мобилизации 800-тыс. армию против Германии. С марта 1914 варшавский ген.-губернатор и командующий войсками Варшавского воен. округа. С нач. 1-й мировой войны 1914—18 главнокомандующий Сев.-Зап. фронтом. 3(16) сент. смещён за поражение в *Восточно-Прусской операции 1914*. В 1915—16 представитель рус. верх. командования в Союзном совете в Париже. В нояб. 1916 отозван в Россию и в сент. 1917 уволен в отставку. После Окт. революции бежал к белогвардейцам и умер на Юге России.

ЖИЛИ́ЩЕ, одно из основных материальных условий существования человека. Типы Ж. определяются уровнем развития производит. сил, характером социальных отношений, экономики, формами семейной жизни, культурно-бытовыми традициями, многообразием естественно-геогр. среды. Функциональное назначение Ж. в целом и отдельных его частей связано с социальной структурой общества. В классовом обществе на Ж. оказывают влияние особенности культуры и быта различных социальных слоёв населения.

В эпоху первобытнообщинного строя создавались простейшие типы Ж. Люди древнего *каменного века* использовали для Ж. пещеры, сооружали *землянки* и шалаши. Строит. материалом служили дерево, земля, камень, а иногда и кости крупных животных (напр., мамонтов). Заслоны от ветра и простейшие ульеобразные хижины с круглым основанием, подобные тем, к-рые охотники и собиратели эпохи *неолита* сооружали на своих стоянках, ещё в нач. 20 в. бытовали у австралийцев, огнеземельцев, бушменов, пигмеев Африки и др. Для мн. охотничьих и оленеводч. народов Сибири, а также для индейцев лесной полосы Сев. Америки были характерны конические шалаши типа *чума*.



Жилище эскимосов Аляски. Разрез.

С переходом древних племён к оседлому образу жизни эти простейшие формы Ж. получили дальнейшее развитие. У земледельцев тропич., субтропич. и умеренного поясов во всех частях света, а также у оседлых рыболовов Сибири, Д. Востока и Сев. Америки с эпохи неолита распространились прямоугольные (реже овальные или круглые) дома с каркасом из бамбуковых или деревянных столбов, связанных поверху перекладинами, и высокими дву- или четырёхскатными крышами. На заболоченных или заливных участках, а часто и прямо над поверхностью водоёмов такие Ж. строили на сваях. Эти *свайные постройки*, по археол. данным известные со времён неолита, и теперь распространены на Ю.-В. Азии, в Океании, в нек-рых обл. Африки и Юж. Америки.

В сухих, безлесных, а также в предгорных и горных р-нах, начиная с неолита, развивались кам., глинобитные, сырцово-кирпичные, саманные и комбинированные Ж. разных типов, бытующие и в наши дни в Ср., Центр. и Передней Азии, на Кавказе, на Ю.-В. Европы, в Сев. Африке, на Ю.-З. Сев. Америки, в Мексике, на Юкатане, Андийском нагорье. Нередко такие Ж., тесно смыкаясь между собой и даже громоздясь одно на другое, образуют многоярусные кам. или глинобитные сооружения (напр., поселения типа *пуэбло* на Ю.-З. Сев. Америки).

В степной и полупустынной зоне, у скотоводч. народов Азии и Африки ветровые заслоны и шалаши преобразовались в переносные Ж. двух видов: шатёр на стойках с натянутыми на них шкурами животных, полотнищами из шерстяной или бумажной ткани (у кочевых групп тибетцев, иранцев, арабов и др.) и *юрту* (у монг. народов, у казахов, киргизов, туркмен и др. тюрк. народов). У нек-рых древних кочевников (напр., у скифов) были распространены также передвижные Ж. на колёсах типа *кибитки*.

В богатых хвойным лесом р-нах Европы и Азии от Пиренеев на З. и до Гималаев на В. развилось срубное бревенчатое Ж., следы к-рого на терр. Кавказа и Европ. части СССР восходят ко 2-му тыс. до н. э. У народов Крайнего Севера недостаток дерева и др. строит. материалов вызвал появление Ж. с каркасом из китовых рёбер и челюстей, а у эскимосов также снежных хижин — *иглу*.

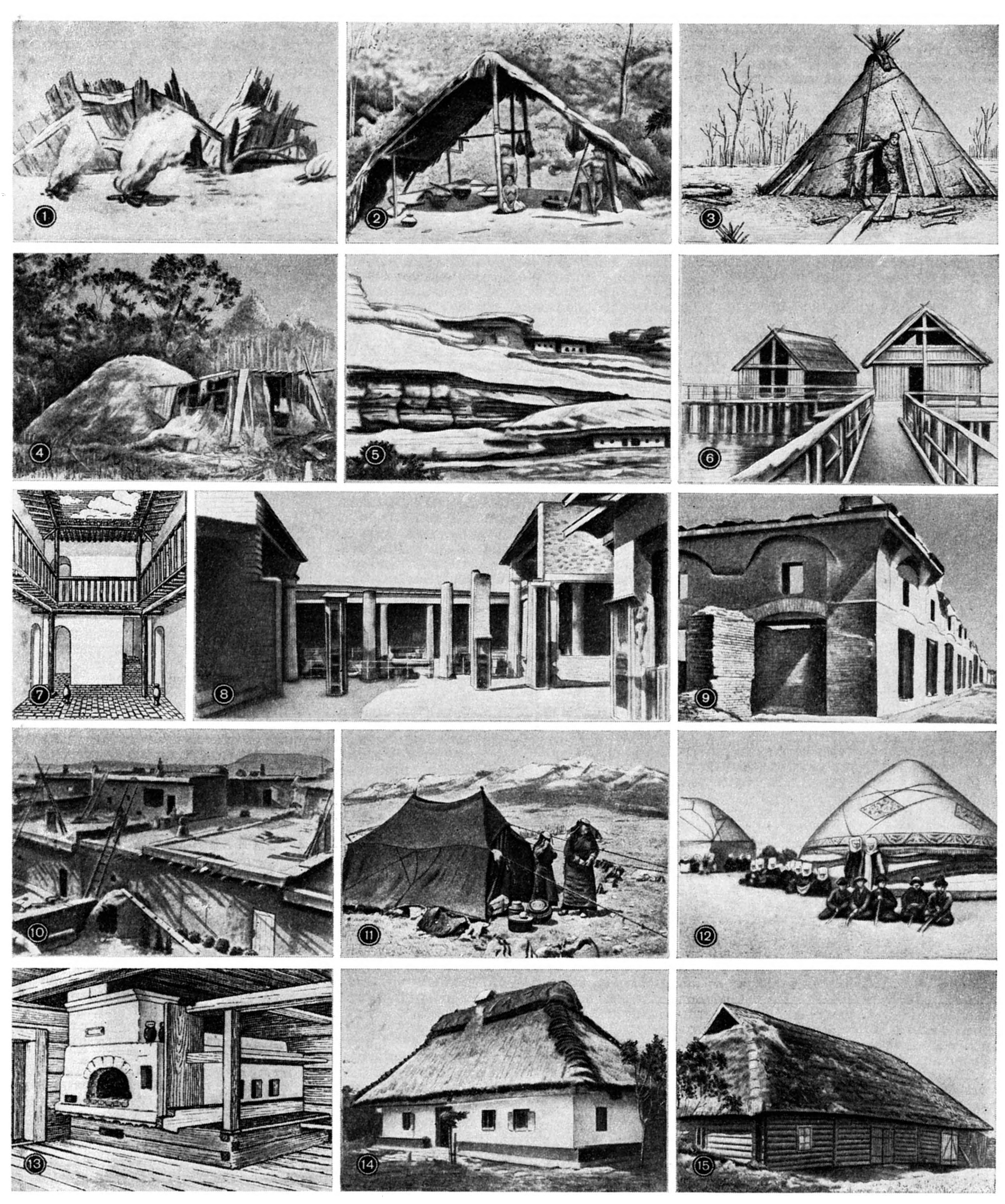
Первоначально Ж. состояло из одного помещения. Однокамерные Ж. сохранились у мн. народов, особенно у кочевников, до самого последнего времени. С периода неолита известны и многокамерные Ж., к-рые постепенно распространились у оседлых народов. На поздних этапах первобытнообщинного строя коллективные Ж. родовых общин или больших семей («большие дома») начали постепенно заменяться отдельными Ж. малых семей. Постепенно усложнялась и его планировка: выделились помещения, имевшие спец. бытовое назначение (спальни, кухни, мужские и женские части Ж. и др.). В период распада родового строя и возникновения классового общества формы Ж. видоизменялись: жилища вождей и родовой аристократии стали выделяться большими размерами, лучшими качествами строит. материалов, пышным убранством.

В древности для обогрева Ж. служил расположенный в центре *очаг*, к-рый сменился очагом пристенным; из последнего получил развитие камин, широко распространившийся в Передней Азии, на Кавказе и в Зап. Европе. Большое значение в истории Ж. имели различные типы *печей*, начиная с простейшей — каменки.

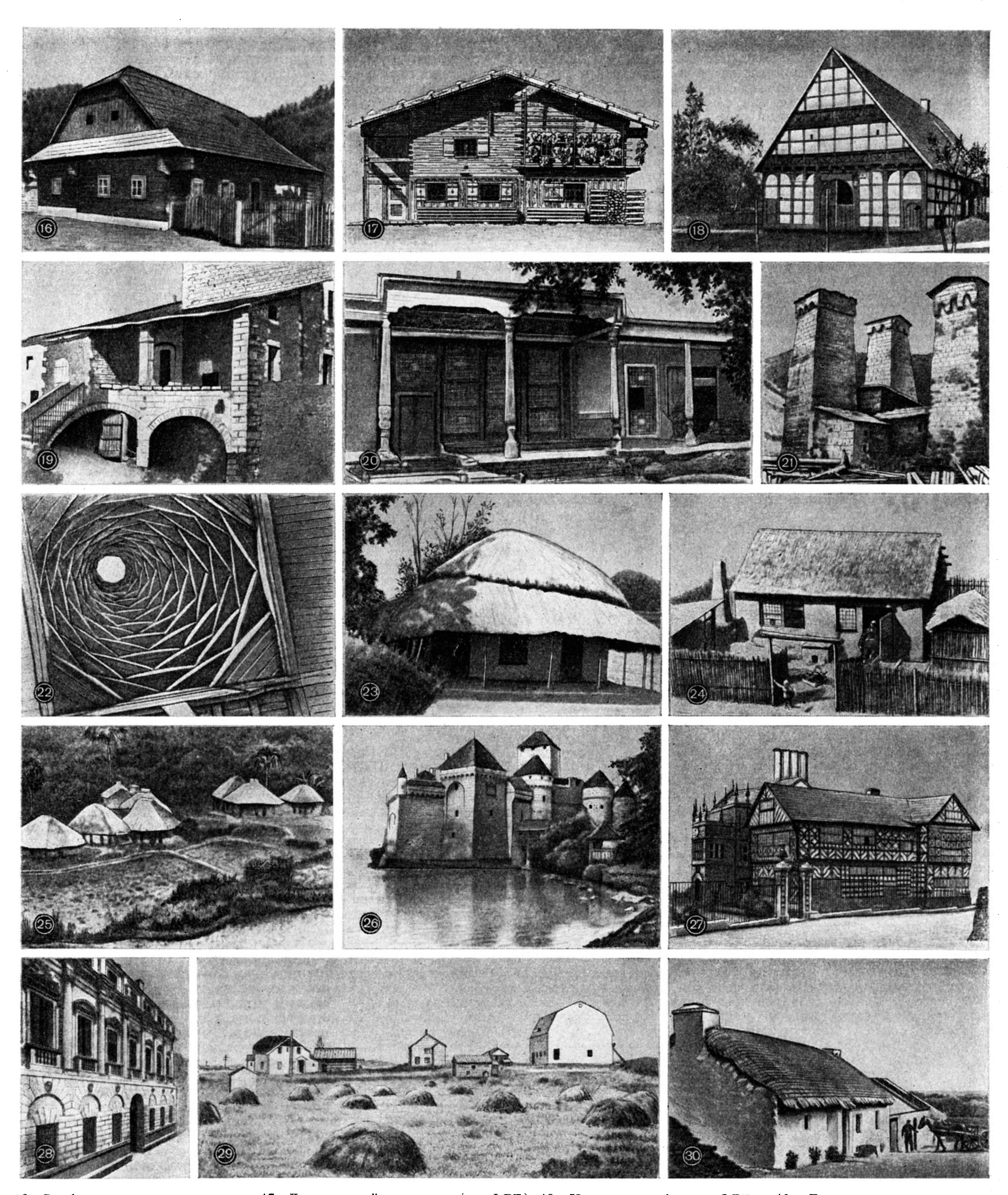
В рабовладельч. обществе Др. Востока наряду с примитивными Ж. бедняков и рабов возводились богатые дома, гор. и сел. дома-усадьбы и дворцы знати, состоявшие из мн. помещений разного назначения. Тогда же в связи с возникновением и развитием *городов* начали складываться различные типы гор. Ж.

Жилища Др. Египта, Двуречья и др. стран Передней Азии, Средиземноморья, басс. Инда и Хуанхэ обладали рядом общих черт, к-рые частично сохранились в этих районах до наст. времени. Жилые дома имели, как правило, один — два этажа. Комнаты и хоз. помещения группировались обычно вокруг открытого двора, куда выходили окна и двери; извне стены были глухие. Плоские крыши часто использовались как террасы. Осн. строит. материалами были глина, камень, кирпич-сырец, реже дерево. Иногда применялся обожжённый кирпич (напр., в *Мохенджо-Даро*).

Одной из древнейших форм Ж. времени крито-микенской культуры (2-е тыс. до н. э.) был *мегарон*. Он часто входил в состав сложных усадебных и



Жилище. 1. Ветровой заслон тасманийцев. 2. Шалаш южноамериканских индейцев. 3. Ненецкий чум. 4. Землянка нивхов. 5. Пещерные жилища индейцев Северной Америки. 6. Свайные жилища в Швейцарии эпохи неолита. Реконструкция. 7. Интерьер жилого дома в г. Ур в Южной Месопотамии (3-е тыс. до н. э.). Реконструкция. 8. Атриумно-перистильный дом в Помпеях. 1 в. н. э. 9. Инсула в Риме. 2—3 вв. 10. Пуэбло — общинный дом индейцев. 11. Шатёр тибетцев-кочевников. 12. Киргизская юрта. 19 в. 13. Интерьер русской избы. Конец 19—начало 20 вв. 14. Украинская хата в бывшей Подольской губ. Начало 20 в. 15. Рехетуба эстонцев.



16. Срубное жилище словаков. 17. Дом альпийского типа (юг ФРГ). 18. Халленхауз (север ФРГ). 19. Дом средиземноморского типа (юг Франции). 20. Дом с айваном, выходящим во внутренний двор, в Коканде. 19 в. 21. Дом с башнями в Сванети. 22. Гвиргвини — покрытие грузинского народного жилища дарбази (вид снизу). 23. Бенгальский хат. 24. Северокитайская фанза. 25. Свайные жилища ифугау (Филиппины). 26. Шильонский замок (Швейцария). 9—18 вв. 27. Жилой дом в Ланкашире (Великобритания). 16 в. 28. Палаццо Изеппо да Порто в Виченце (Италия). 16 в. Арх. Палладио. 29. Богатая ферма в провинции Квебек (Канада). 30. Дом ирландского фермера.

дворцовых комплексов. Примером греч. гор. Ж. в эпоху классики служат вскрытые раскопками жилые дома *Олинфа* (5—4 вв. до н. э.), где ядром планировки жилого дома был двор; с сев. стороны устраивался крытый проход на столбах («пастада»), в к-рый выходили гл. жилые помещения. В основе плана богатых домов эпохи эллинизма лежал *перистиль*. Строит. материал Ж. в Греции — первоначально дерево (каркас) и глина (обмазка), позднее—гл. обр. сырец с применением камня.

Для жилищ Др. Рима типичен одноэтажный дом, в к-ром жилые комнаты располагались вокруг *атрия*. Позднее в богатых домах получило распространение сочетание атрия с перистилем, лежавшее также в основе плана вилл рим. знати. Дома строились из камня, сырцового кирпича. Позднее стали применять обожжённый кирпич и бетон. Массовым гор. Ж. были многоэтажные дома-*инсулы*, в первых этажах к-рых размещались «таберны» (лавки) и ремесл. мастерские.

В эпоху феодализма социальные различия в Ж. были выражены весьма резко. Осн. типом Ж. феодала и его дружины был укреплённый *замок*. Замки разных типов строились в Европе, Сев. Африке, Передней Азии, на Кавказе, в Индии, Тибете и др. странах. Кроме собственно Ж., замок нередко включал храм и хоз. постройки. Ж. феодалов в ср.-век. Руси (князей и бояр) было первоначально деревянным (срубным), позднее частично или полностью каменным. Крестьянские Ж. были б. ч. очень просты по планировке и сооружались из простейших подручных материалов. Характерными типами Ж. вост. славян (русских, украинцев, белорусов) и соседних с ними народов Прибалтики, Поволжья и Прикамья были в 14—17 вв. срубные постройки, во многих местах бытовавшие и позднее. Крыши домов на С. России обычно бывали двускатными, тесовыми, на Ю. России, на Украине и в Белоруссии — чаще четырёхскатными, крытыми соломой или тростником. Позднее (с 18 в.) стали распространяться кровли из щепы (в ср. полосе) и черепицы (на Ю.). В средней полосе сложился тип дома с полом, немного приподнятым над землёй, и низким подпольем. На С. сооружали двухэтажные дома, в к-рых высокий подклет играл роль первого этажа. Глинобитная печь без дымохода («чёрная»), распространённая до сер. 19 в., постепенно была вытеснена рус. печью с дымоходом («белой»). Менялась и внутр. планировка Ж. Первоначально оно состояло из 2 помещений (холодных сеней и тёплой части), вместе с людьми нередко помещался скот; затем широко распространилась трёхчастная планировка: в центре — холодные сени с выходом наружу, по одну сторону сеней тёплая жилая комната (у большинства русских она называлась *избой*, у части юж. великорусов, украинцев и белорусов — *хатой*), по другую — холодное помещение для хранения домашнего имущества и ночлега в тёплое время года (у русских — клеть, или горница, у украинцев и белорусов — комора). В безлесных р-нах Ю. Украины преобладали каркасные или глиносаманные Ж. Увеличение числа комнат приводило к сооружению пятистенных срубов с выделением особой «передней» («чистой») комнаты.

У народов Прибалтики сложились своеобразные типы срубного Ж., связанные с климатич. условиями (обилие дождей) и нек-рыми особенностями х-ва: в зап. р-нах Литвы и Латвии в тёплых сенях дома устраивался особый очаг-коптильня (литов. «каминас»); для эстонцев до сер. 19 в. была характерна жилая рига («рехетуба»), объединявшая под одной крышей жильё и помещение для сушки снопов. У нек-рых народов Поволжья и Прикамья долгое время бытовали однокамерные срубные постройки с открытым очагом, первоначально служившие Ж., позднее же сохранившие только культовое значение или использовавшиеся как летние кухни («кудо» марийцев, «куала» удмуртов и др.).

Срубные Ж. разных типов в ср. века были распространены также в Сев., Центр. и частично в Юго-Вост. Европе; преобладала трёхчастная планировка Ж., близкая к восточнославянской. В Финляндии, Скандинавии и на С. Дании развились срубные (позднее каркасные) Ж. с холодными или тёплыми сенями и духовой печью, совмещённой с камином. В горных р-нах (Альпы, Пиренеи) издавна сооружались большие двухэтажные срубные или каменно-бревенчатые дома, объединявшие под одной крышей многочисл. жилые и хоз. помещения. На С. Германии и Нидерландов, на Ю. Дании и в Лотарингии получил в разных вариантах распространение североевроп. тип дома («халленхауз»), представляющий собой большую прямоугольную, обычно каркасную постройку с высокой крышей, поддерживаемой двумя рядами столбов. В этом доме объединялись хоз. и жилые помещения. Генетически к халленхаузу близки старинные сел. и гор. жилища Англии. На З. Европы — во многих р-нах Франции и Бельгии, в Шотландии, Уэльсе и Ирландии, отчасти в ср. и юж. Германии — получили распространение различные виды кам. или каркасных одно- или двухэтажных сел. Ж.

На Пиренейском, Апеннинском и Балканском п-овах, на Ю. Франции и Швейцарии, а также в басс. Дуная сложились в ср. века разнообразные формы южноевроп. Ж., первоначальным ядром к-рого было помещение с открытым очагом. Вторая часть Ж. возникла в результате отгораживания от осн. ядра или присоединения к нему «чистой» комнаты. Стены Ж. делали из кирпича, камня, глины, самана, плетня, обмазанного глиной; крыша иногда бывала плоской. Вдоль дома шла галерея, к-рая широко использовалась в быту. Одним из вариантов южноевроп. Ж. был дом с внутр. двориком, распространённый в Греции, на Ю. Испании и Италии.

К южноевроп. Ж. близки дома оседлого сел. и гор. населения Сев. Африки, Передней, Средней, отчасти и Юж. Азии, большей частью глинобитные (из «пахсы»), а также из сырцового кирпича, заполняющего лёгкий деревянный каркас, или из камня; крыша плоская, реже — двускатная. Помещения обычно располагались по периметру вокруг внутр. двора, нередко с бассейном («хаузом»); внешние стены были глухими, окна и двери выходили во двор. Очень характерна крытая терраса (*айван*). Постройки могли быть одно-, двух- или даже многоэтажными. Внутр. помещения дома часто (особенно у мусульман) делились на мужскую и женскую половину. Наряду с такими Ж. в Сев. Африке, Передней, Ср. и Центр. Азии продолжали бытовать переносные юрты и шатры кочевников-скотоводов.

У народов Кавказа наряду с Ж., сходными с вышеописанными, развилось неск. своеобразных типов построек, как напр., расположенные террасами глинобитно-каменные сакли Дагестана и Осетии, массивные многоэтажные дома-башни с окнами-бойницами (Нагорный Дагестан, Сванети, Хевсурети), деревянные дома с галереей (Зап. Грузия, Абхазия), постройки типа груз. *дарбази*, арм. *глхатуна*, азерб. *карадама*. У мн. народов Кавказа существовали спец. помещения для гостей (кунацкие), а также особые летние и зимние жилые постройки.

Очень разнообразны типы сел. Ж. народов Индостана, сложившиеся ещё в ср. века, но существующие и в 20 в. В зап. и центр. засушливых р-нах преобладают глинобитные, из сырцового кирпича (реже каменные) постройки с плоскими или слабонаклонными крышами. В сев., пригималайских р-нах, богатых влагой и лесом, встречаются деревянные (каркасные или срубные) дома с высокими крышами. На В. и на Ю. сел. Ж., большей частью однокамерные, на бамбуковом, реже деревянном каркасе, с глинобитными или циновочными (иногда обмазанными глиной) стенами и высокими, нередко двухъярусными крышами, крытыми соломой, тростником, травой или пальмовыми листьями. Очень характерны сел. Ж. бенгальцев — отдельные однокамерные домики («хат»), окружённые галереей и располагающиеся вокруг двора, на к-рый они выходят фасадом; кухня всегда строится отдельно.

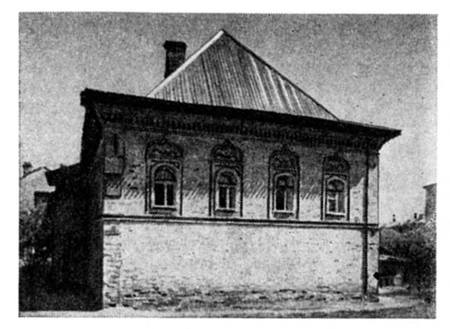
В странах Вост. Азии с глубокой древности преобладало каркасное Ж. Крестьянский дом в Сев. Китае, состоящий обычно из двух или трёх комнат, строили преим. из сырцового кирпича, заполнявшего клетки каркаса, с двускатной, чаще всего соломенной или тростниковой крышей. Характерна тёплая лежанка-«кан», обогреваемая проходящим внутри неё горячим воздухом и представляющая собой лежачий дымоход. На Ю. Китая Ж. сооружались из бамбука, иногда возводились на сваях. Здесь же встречались Ж. на лодках и плотах, на к-рых проходила вся жизнь беднейших слоёв населения. В сев.-зап. Китае Ж. нередко устраивались в искусств. пещерах в толще лёсса. Дома корейцев во многом сходны с северокитайскими. Для Японии, где часты землетрясения, характерны Ж. с лёгкими каркасными стенами и лёгкими внутр. раздвижными перегородками. У народов Индокитая, Индонезии и Филиппин издавна преобладали каркасные свайные Ж. со стенами из циновок и высокими крышами, но встречались и наземные дома с земляным утрамбованным полом (напр., у вьетнамцев и яванцев).

Дома ремесленников и торговцев в европ. феод. городе объединяют в одном здании жилые помещения с мастерскими и лавками. Ж. группируются в улицы по цеховому признаку. В ранних ср.-век. городах Зап. Европы большинство жилых домов простых горожан было сходно с сел. Ж. Позднее стали строить двух- и трёхэтажные каркасные (*фахверк*) и кам. бюргерские дома с черепичной или железной кровлей, выходившие своим узким фасадом, увенчанным уступчатым фронтоном, на улицу. В ниж. этаже находились торговые и хоз. поме-

щения, в верхнем — жилые комнаты. Отапливались они каминами и печами. Для городов Сев.-Вост. Африки, а также Азии характерно раздельное стр-во жилых домов, ремесл. мастерских и лавок, к-рые обычно устраивались на рынке.

В рус. ср.-век. городе наряду с жилыми домами, мало отличавшимися от Ж. крестьян, были деревянные и кам. жилые здания (палаты, хоромы; иногда многоэтажные) бояр и зажиточных купцов. По своему плану кам. дома (часто с деревянными верхними этажами) первоначально были близки к срубным постройкам, состоявшим из отд. прямоугольных клетей. В домах внизу находились хоз. помещения, наверху — жилые.

Период позднего феодализма и зарождения капиталистич. отношений характеризуется быстрым ростом городов. Для знати в это время сооружаются гор. и загородные дворцы, прекрасно отделанные и являющиеся подчас замечательными произв. архитектуры. Таковы *палаццо* итал. городов эпохи Возрождения, дома крупного франц. дворянства 17—18 вв. Рус. дворянство также строит (особенно во 2-й пол. 18 — нач. 19 вв.) в городах и своих усадьбах дома, представлявшие комплекс (нередко весьма обширный) парадных, жилых и хоз. помещений. Широкое распространение получает и стр-во



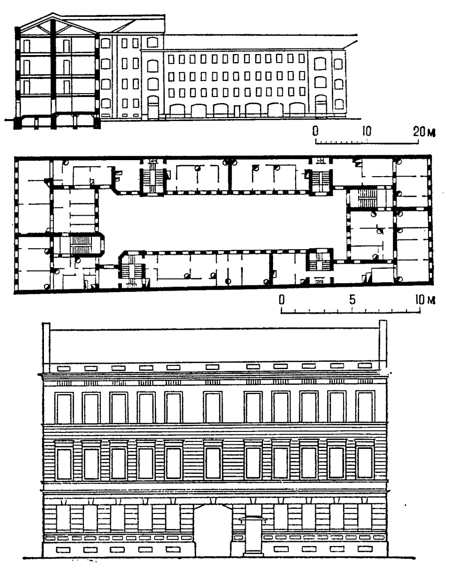
Жилой дом богатого горожанина (дом Иванова) в Ярославле. 17 в.

небольших гор. дворянских и купеческих особняков, б. ч. одно- или двухэтажных. Рядовые горожане, ремесленники, мелкий торг. люд в основном строили деревянные или кам. домики (иногда с неск. комнатами, предназначенными для сдачи в наём), часто перенаселённые и обычно лишённые элементарных удобств.

С развитием к а п и т а л и з м а начинается процесс постепенного вытеснения традиц. типов Ж. различных народов Ж., характерными для капиталистич. эпохи в целом. Развитие строит. техники, появление новых конструкций и материалов (металл, железобетон и др.), сан.-технич. оборудования, центр. отопления, лифтов, электрификация и газификация создали технич. базу для резкого улучшения качества Ж., создания новых его типов (в т. ч. многоэтажных, многоквартирных комфортабельных домов, различных по конструкции и планировке). При капитализме, как и в предыдущих социальных формациях, использование достижений технич. прогресса в области жил. стр-ва носит классовый характер. Ж. разных социальных слоёв, особенно буржуазии и пролетариата, отличаются по размерам, населённости, благоустройству и убранству. Для периода капитализма характерно резкое обострение *жилищного вопроса.*

Возросшая вследствие притока сел. населения в города потребность в Ж. вызвала рост его стоимости, ещё более повысившейся в связи с ростом стоимости гор. земли. Поэтому многие горожане лишились возможности иметь в крупных городах собств. Ж. В 19 в. постепенно осн. видом многоэтажного Ж. в капиталистич. городе становится многоквартирный *доходный дом.* Типы гор. Ж. периода капитализма весьма разнообразны и зависят от местных условий (характера застройки, местоположения здания, климатич. и др. особенностей), но гл. обр. от типа квартир, рассчитанных на определённые социальные слои. Однако в городах мн. стран долгое время существовали дома, по типу близкие к сельским.

В последней трети 18 —1-й трети 19 вв. квартирные доходные дома по планировке и внешнему облику нередко были ещё близки традиц. гор. Ж. (напр., в России доходный дом для дворян вначале был похож на дворянский особняк, объём которого делился на неск. отд. квартир); в нек-рых дорогих больших петерб. квартирах сохранялись *анфилады* комнат, характерные для зданий дворцового типа. С 1830—40-х гг. распространяются многоэтажные секционные (см. *Секционные дома*) доходные дома. Условия рационального размещения, нормального функционирования сан.-технич. оборудования (ванна, туалет) и лифтов способствовали распространению секционной планировки и правильной поэтажной повторяемости одинаковых квартир. Обеспеченные слои населения жили в домах с дорогими многокомнатными квартирами, снабжёнными всеми видами бытовых удобств. В доходных домах для средних, менее обеспеченных слоёв населения квартиры отличались меньшими числом и размерами комнат, более скромной отделкой, худшим оборудованием. Доходные дома в массовом жил. стр-ве (гл. обр. на окраинах городов, вблизи пром. предприятий, где жили преим. трудящиеся) были низкого качества, многие квартиры состояли только из кухни и одной небольшой комнаты, водопровод и уборные обычно отсутствовали. Наряду с секционными распространяются многоэтажные *галерейные дома* и дома коридорного типа, где размещались преим. небольшие квартиры, к-рые обычно сдавали как целиком, так и покомнатно.

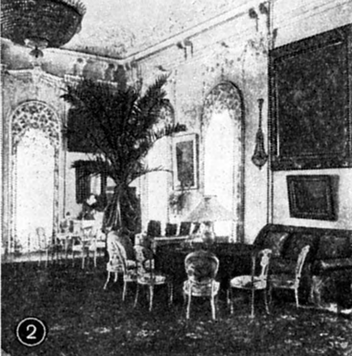


Доходный дом на Литейном проспекте в Петербурге. 1858. Сверху вниз: разрез, план 2-го этажа, фасад.

Стремясь к максимальной прибыли, домовладельцы нередко застраивали до 80—95% площади земельного участка, что приводило к сооружению домов с узкими дворами-колодцами (или ещё более узкими световыми колодцами). В этих домах мн. жилые помещения были лишены солнечного света и проветривания, нек-рые квартиры располагались в сырых полуподвалах. Однако значит. часть трудящихся из-за высокой квартирной платы не имела возможности жить даже в таком скромном Ж. и была вынуждена снимать углы и койки, жить в подвалах, бараках и лачугах, в рабочих казармах (где в больших помещениях, либо разделённых занавесками на отсеки для семейных, либо с общими нарами, ютились десятки, а иногда и сотни людей). Перенаселённые и утопающие в грязи, быстро ветшавшие дома рабочих р-нов и скопища лачуг превращались в трущобы. Отрицательное влияние на качество Ж. оказывает практика капиталистич. градостроительства.

В то же время строились также особняки, гор. и загородные виллы крупной

1. Помещичий дом в усадьбе Рождествено под Москвой. 1810-е гг. 2. Гостиная виллы графини М. Э. Клейнмихель в Петербурге. 1910-е гг.



буржуазии. Парадные анфилады дворянского особняка и усадебного дома сменяет планировка, рассчитанная на повседневный быт бурж. семьи и макс. комфорт. Индивидуальным Ж. части средних, материально обеспеченных слоёв гор. и сел. населения ряда стран Зап. Европы и США стал комфортабельный *коттедж* — традиц. тип англ. Ж., планировка, инж. оборудование и техника стр-ва к-рого были усовершенствованы. В США разрабатывались методы стр-ва малоэтажных домов из набора стандартных деталей, конструкций и оборудования. Применение металлич. и железобетонных каркасов открыло возможность стр-ва домов с т. н. гибкой планировкой, при к-рой в пределах жилого этажа неподвижно фиксируются лишь инж. коммуникации, лифтовые шахты и лестничные клетки, а разграничивающие помещения стены-перегородки (лишённые несущей нагрузки) устанавливаются и передвигаются в зависимости от функциональных потребностей (дома — на ул. Тюренн в Брюсселе, арх. В. Орта, и на ул. Франклина в Париже, арх. О. Перре, оба — 1903; проект т. н. дома Ино, 1914, арх. Ле Корбюзье). Стр-во подобных жилых домов (преим. такого типа, в к-ром предусматривается возможность изменения планировки лишь в пределах объёма отд. квартиры) получило распространение гл. обр. в 1950—60-х гг.

Борьба трудящихся за улучшение жизненных условий вынуждает буржуазию частично удовлетворять и их потребность в Ж. Крупные промышленники строили жилые посёлки для рабочих (преим. с 19 в., хотя первые примеры такого стр-ва относятся к более раннему времени, напр. пос. «Фуггерай» в *Аугсбурге*). Такое стр-во соответствовало интересам капиталистов, т. к. способствовало созданию потомственных кадров рабочих, зависимых от предпринимателя. В кон. 19 — нач. 20 вв. начинается «социальное» (т. е. муниципальное и кооперативное с помощью гос. субсидий и ссуд) стр-во жилья для рабочих. Стр-во регламентировалось законодательно утверждёнными нормами и требованиями, что позволяло улучшить благоустройство квартир (напр., обязательное наличие водопровода, канализации и отд. уборной). Однако широкое распространение «социальное» стр-во т. н. дешёвых квартир для рабочих получило лишь в Европе в 1920-х гг. в условиях острого жил. кризиса. Оно оказало большое влияние на дальнейшее развитие Ж. и на архитектуру и градостроительство 20 в. в целом. В формировании совр. Ж. в этот период значит. роль сыграли идеи *функционализма*. Строились жилые комплексы и посёлки с экономичными многоэтажными (преим. не более 4 этажей) и малоэтажными домами: секционными, галерейными и блокированными (см. *Блокированный жилой дом*). При всех различиях Ж. «социального» стр-ва в европ. странах общим было стремление улучшить их сан.-гигиенич. качества: продуманное расположение дома на участке и стандартность квартир обеспечивали их наиболее благоприятные и равноценные проветривание и инсоляцию; внедрялись совр. сан.-технич. оборудование, центр. отопление (не везде), электричество, встроенная мебель и кухонное оборудование. Компактная планировка небольших квартир была подчинена рациональной организации бытовых процессов; особое значение придавалось расположению кухни, удобству её оборудования и связи с остальными комнатами. С «социальным» стр-вом связаны первые попытки поставить проектирование Ж. на научную основу. Рационализация оборудования и планировки позволила уменьшить в целях экономии размеры комнат. Соответственно снизилась их высота; для сохранения нормальной освещённости потребовалось расширить оконные проёмы, к-рые стали вытянутыми по горизонтали. Большинство домов сооружалось из кирпича. Однако «социальное» стр-во не решило проблему Ж. для средне- и низкооплачиваемых категорий рабочих. Ввиду высокой квартирной платы «дешёвыми» Ж., более благоустроенными по сравнению с доходными домами, воспользовались в основном мелкобурж. слои гор. населения и лишь высокооплачиваемая часть рабочего класса. Стр-во доходных домов, став малоприбыльным делом, сокращается. В США, где массовое жил. стр-во находилось в руках частных предпринимателей, в 1920—1930-х гг. строились преим. индивидуальные дома-коттеджи.

В первое десятилетие после 2-й мировой войны 1939—45, причинившей большой ущерб жилому фонду ряда европ. стран, массовое жил. стр-во в Европе велось гл. обр. на средства гос-ва, муниципалитетов или с помощью гос. ссуд (позже, вследствие наступления буржуазии на социально-экономич. завоевания трудящихся, роста воен. расходов и ряда др. причин, такое стр-во постепенно сокращается), распространилось кооперативное стр-во многоэтажных домов, в ряде стран в стр-ве Ж. участвовали гос.-капиталистич. монополии (напр., Национальный институт страхования в Италии — INA). Массовое стр-во Ж. регламентируется рядом норм, к-рые стимулируют поиски экономичных и рациональных решений и гарантируют определённое качество жилища. Осн. строит. материалом становится железобетон; широко используются металл, стекло, пластики. Для современного строительства характерно большое разнообразие конструктивных, композиционных и планировочных решений жилого дома. Широко распространены секционные дома; в 1950—60-х гг. строят также односекционные дома-«башни», многосекционные дома различной конфигурации (трёхлучевые, крестообразные в плане и др.). В нек-рых странах (Англия, скандинавские страны) строят многоэтажные галерейные дома и близкие к традиционному для этих стран типу Ж. двух-трёхэтажные блокированные дома с квартирами в разных уровнях (напр., т. н. террасхаусы в Англии), где на первом этаже обычно располагаются кухня и общая комната, а выше — спальни и сан. узлы. Менее распространены дома коридорного типа, а также галерейные и коридорные дома с квартирами в двух уровнях, выходящими в коридор или на галерею, к-рые расположены обычно через этаж.

Под влиянием сов. архитектуры нек-рые западноевроп. архитекторы-новаторы с сер. 1930-х гг. проектировали дома с развитым обществ. обслуживанием, предлагая их даже как способ решения социальных проблем. Однако в условиях капитализма такие дома (осуществлены лишь немногие проекты, напр. проект т. н. Лучезарного дома в Марселе, 1947—52, арх. Ле Корбюзье) не могут быть использованы в соответствии с проектом и обычно строятся как особый тип наиболее комфортабельного и дорогого гор. Ж. Индустриальные методы стр-ва жилых домов, с помощью к-рых можно обеспечить трудящихся «дешёвыми» Ж., в отд. капиталистич. странах (Франция, Дания, Швеция) получили довольно широкое развитие. Несмотря на разнообразие форм организации жил. стр-ва в капиталистич. странах неизменным остаётся высокая стоимость Ж. Квартплата или выплата за Ж., купленное в рассрочку, ложится тяжёлым бременем на бюджет трудящихся. Унификация типов Ж. (особенно городских) в эпоху капитализма не исключает, однако, длительного сосуществования новых типов с традиционными даже в развитых странах, но особенно в слаборазвитых странах Азии, Африки и Лат. Америки. В этих странах мн. города опоясаны огромными р-нами трущоб, лишённых всякого благоустройства, где в ветхих лачугах нередко проживает более $^1/_3$ гор. населения. Вследствие быстрого роста городов (в первую очередь за счёт миграции населения из сел. местности), безработицы и нищеты жил. стр-во стало одной из самых острых социальных проблем.

На качестве и формах Ж. сел. населения эпохи капитализма ярко сказалось классовое расслоение крестьянства. В развитых странах Европы и Америки зажиточное сел. население строит коттеджи и др. дома, часто заимствуя архит. формы гор. и пригородных (дачных) построек. В дореволюц. России среди кулачества широкое распространение получили пяти- или шестистенные срубные Ж. с железными, а на Ю. также черепичными и шиферными кровлями. Средние слои крестьянства нередко сохраняли и развивали традиц. типы Ж., унаследованные от феод. эпохи.

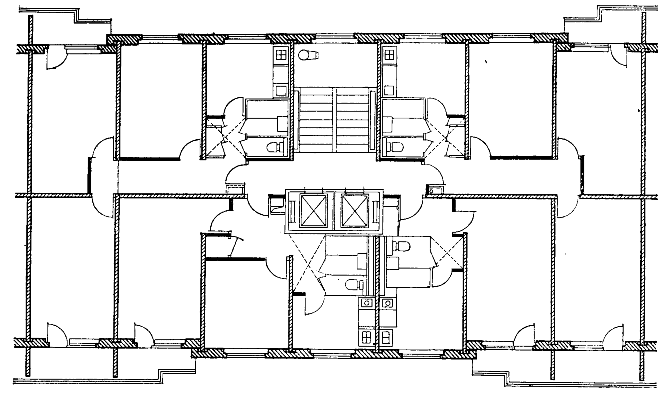
Ж. сел. бедноты характеризуются малыми размерами, резким сокращением количества хоз. помещений, отсутствием элементарных сан.-гигиенич. удобств. Ещё хуже в капиталистич. странах бытовая обстановка Ж. с.-х. рабочих (батраков), нередко живущих с семьями в сараях и др. подобных постройках.

В слаборазвитых странах Азии, Африки, Океании, а частично и Лат. Америки сохраняются описанные выше традиц. типы сел. Ж. На крупных плантациях (хлопковых, каучуковых, фруктовых и др.) для с.-х. рабочих строятся Ж. типа бараков, в к-рых люди живут крайне скученно, в антисанитарных бытовых условиях.

Ж и л и щ е в С С С Р. Вследствие экономич. отсталости царской России, нищеты и политич. бесправия нар. масс Ж. трудящихся были особенно низкого качества. В Петербурге в 1913 более 50% семей рабочих не имели даже отд. комнаты на всю семью, в подвалах, лачугах и полуземлянках жили ивановские ткачи, шахтёры Донбасса, рабочие нефтепромыслов Баку и др. После Великой Окт. социалистич. революции было отменено крупное частное домовладение и осуществлено массовое переселение рабочих (только в Москве и Петрограде более 1 млн. чел.) в благоустроенные квартиры за счёт уплотнения семей буржуазии. Уже в нач. 20-х гг. при строительстве первых электростанций (напр., при Волховской ГЭС) создавались посёлки из одно-двухэтажных домов на две — четыре семьи. С развитием экономики и со-

ветского градостроительства одной из важнейших частей социалистического планового х-ва стало жил. стр-во, характер к-рого на различных этапах существования Сов. государства определялся рядом постановлений партии и правительства, принятых в разное время (см. *Жилищно-гражданское строительство*). В сер. 1920-х гг. начало развиваться стр-во экономичных секционных домов в четыре-пять этажей. К 1925 был создан проект первой типовой секции для многоэтажного жил. стр-ва в Москве. Требования экономии и острая нужда в жилье определили тип квартиры: преим. 2 изолированные комнаты общей пл. 40—45 $м^2$, со скромным сан.-технич. оборудованием (напр., иногда отсутствовала ванна); предусматривались холодный шкаф для продуктов, встроенные шкафы для вещей, подвалы для хоз. нужд и прачечные самообслуживания. Большое жил. стр-во развернулось в Москве, Ленинграде, др. пром. городах РСФСР и в братских союзных республиках; в стр-ве учитывались климатич. и бытовые особенности. Новые благоустроенные жилые массивы в Москве (напр., в р-не Дубровских улиц, 1926—27, арх. М. И. Мотылёв, Д. Н. Молоков, А. В. Юганов и др.) и Ленинграде (напр., на Тракторной ул. и Серафимовском участке проспекта Стачек, 1925—27, арх. А. С. Никольский, А. И. Гегелло, Г. А. Симонов) строились как ансамбль однотипных по конструкции, средней этажности, разнообразных по объёмному построению зданий и системы озеленённых дворов. Одним из первых примеров широкого применения стандартных строит. элементов при комплексной застройке крупного жилого массива был посёлок им. С. Шаумяна в Баку (1925—28, арх. А. В. Самойлов): жилые дома здесь созданы на основе вариантного сочетания неск. типов секций (с малометражными квартирами), отвечающих специфическим особенностям климата Баку.

В новых жилых р-нах одновременно с жильём сооружались детские дошкольные учреждения и школы, предприятия коммунально-бытового обслуживания и учреждения культуры, что стало характерным для всего сов. жил. стр-ва. Стремление создать Ж., способствующее преобразованию быта на социалистич. научной основе и коллективистских началах, вызвало разработку различных проектов и стр-во экспериментальных домов с комплексом обществ. обслуживания (т. н. дома-коммуны и др.; дом на ул. Чайковского в Москве, 1928—30, арх. М. Я. Гинзбург и И. Ф. Милинис; дом на пл. Революции в Ленинграде, 1928—32, арх. П. В. Абросимов, Г.А. Симонов, А. Ф. Хряков). В таких домах наряду с квартирами (или комнатами) минимальных размеров, предназначенными для отд. семьи, создавались помещения для столовых, детских садов, прачечных, для культурно-массовой работы и др. Стр-во домов-коммун не получило широкого распространения. Огромное жил. стр-во развернулось в годы предвоенных пятилеток (1929—41) и особенно после окончания Великой Отечеств. войны 1941—45. В эти годы были заложены основы типового проектирования и индустриализации стр-ва, велись поиски экономичных и удобных планировочных решений квартир. Однако развитие индустриальных методов стр-ва Ж. сдерживалось тенденциями парадности и украшательства, некритич. использованием классич. наследия. Строились преим. многокомнатные квартиры, рассчитанные на одну семью, к-рые вследствие большой потребности в Ж. заселяли обычно неск. семьями. Осуществлённый в сер. 1950-х гг. переход к индустриальным методам жил. стр-ва, развитие экономики позволили значительно увеличить объём жилищного стр-ва и поставить задачу обеспечения каждой сов. семьи отд. квартирой. Начиная с 1966 в СССР ежегодно в среднем вводится в эксплуатацию св. 100 млн. $м^2$ полезной площади Ж. (в 1970—106 млн. $м^2$), что даёт возможность ежегодно улучшать жилищные условия примерно для 11 млн. человек. По новым типовым проектам началось строительство секционных квартирных домов с широким набором квартир для различных типов семей. Для малосемейных и одиноких предназначались дома гостиничного типа с небольшими комнатами и сокращённым составом и размерами подсобных помещений (некоторые из таких домов имеют отд. элементы обществ. обслуживания при доме) и общежития. Большой вклад в развитие жилищного стр-ва в СССР внесли арх. Б. Н. и П. Н. Блохины, Л. О. Бумажный, А. К. Буров, А. А., В. А. и Л. А. Веснины, М. Я. Гинзбург, И. В. Жолтовский, А. М. Зальцман, Н. В. Марковников, А. Г. Мордвинов, М. В. Посохин, Н. П. Розанов, Б. Р. Рубаненко, И. А. Фомин и др.

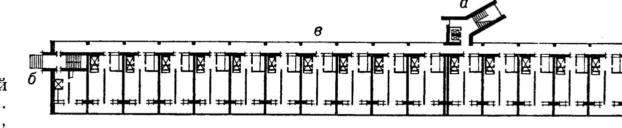


Четырёхквартирная секция типового 12-этажного крупнопанельного дома. 1971—72. Архитекторы А. Б. Самсонов, В. И. Коркина, И. В. Новицкая, инженеры Д. М. Шибаев и Е. Е. Никитин. План.

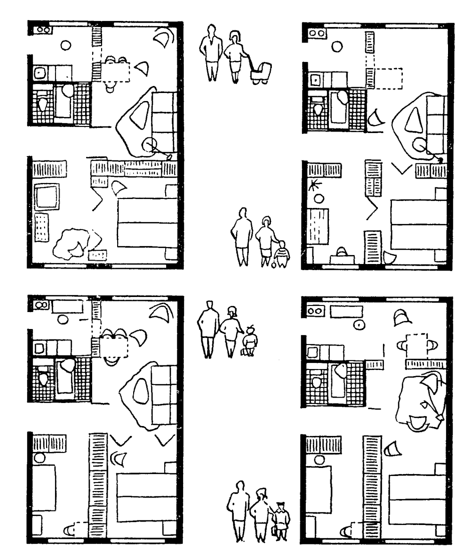
В СССР качество Ж. определяется гос. нормативами. Терр. страны разбита на зоны, учитывающие местные климатич. условия: так, в зонах с жарким климатом предусмотрено стр-во домов со сквозным проветриванием квартир, увеличенной высотой жилых комнат и с улучшающими микроклимат квартиры лоджиями и просторными террасами. Совр. жилые дома электрифицированы, в городах многие из них газифицированы, имеют горячее водоснабжение (или водогрейное устройство). Дома выше пяти этажей обязательно оснащаются лифтами. В состав каждой гор. или поселковой квартиры входят жилые комнаты — общая комната, одна или неск. спален,—а также передняя, кухня, сан. узел.

Стр-во Ж. в сел. местностях СССР претерпело большие изменения благодаря социалистич. переустройству экономики, быта и обществ. жизни страны. В связи с коллективизацией крестьянское Ж., освобождаясь от обязательного при единоличном ведении х-ва соседства с хоз. постройками, становится гигиеничным, светлым, уютным. В избе, хате и пр. обособились отд. комнаты в соответствии с возросшими культурными потребностями колхозной семьи; для кухни выделилось отд. помещение. В рус. избах наряду с рус. печью, ещё сохраняющей своё значение, всё шире распространяются новые виды печей и плит. Разнообразная мебель фабричного производства вытесняет старинные неподвижные лавки, самодельные столы и полати.

Особенно велики изменения в Ж. ранее отсталых народов. Кочевой и полукочевой образ жизни охотников и оленеводов С., скотоводов Ср. Азии сменился оседлым. В Сибири временное переносное Ж. типа чума заменяется постоянными домами разных конструкций (срубными, каркасными и др.). Характерные в прошлом для казахов, киргизов, кара-калпаков, туркмен, бурят и др. скотоводов решётчатые юрты с войлочным покрытием ещё сохраняются преим. как временные летние Ж., гл. обр. на горных пастбищах. В сел. поселениях всех этих народов строятся постоянные благоустроенные дома из местных строит. материалов. У издавна оседлых народов Ср. Азии — узбеков и таджиков — Ж. теряет замкнутость, веками насаждавшуюся исламом (новые дома выходят на улицу фасадом с окнами, постепенно исчезают глухие стены-дувалы, отделяющие Ж. от улицы и соседних домов). Ж. народов Кавказа, возводимые из традиц. материалов (турлучные, глинosаманные, каменные), часто строят многокомнатными и с более совершенной системой отопления. Повсюду в сел. местностях СССР расширяется стр-во индивидуальных и многоквартирных домов, по уровню благоустройства мало отличающихся от городских. Директивы



Семиэтажный галерейный дом. Проект 1964 года. Архитекторы И. Б. Орлов, Н. И. Симонов и др., инженеры Г. П. Смородин и др. План: *а* — лестница и лифт; *б* — лестница; *в* — галерея.

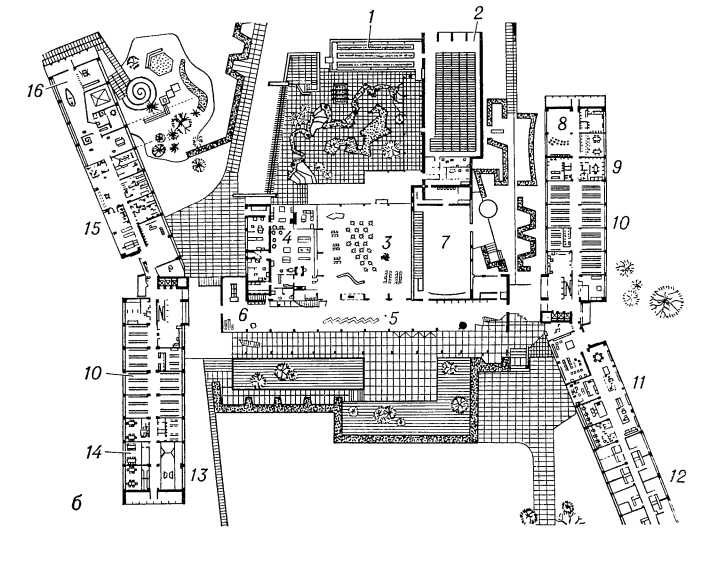


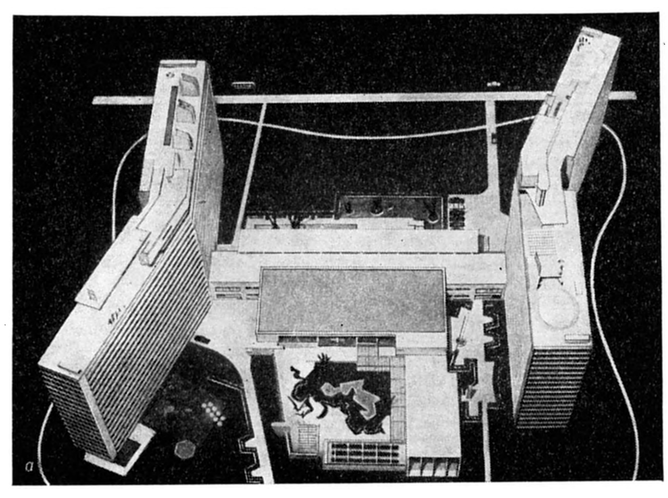
Приём свободной планировки в организации жилища. Экспериментальный дом в 4-м Вятском переулке в Москве. 1962. Архитекторы А. И. Криппа, В. С. Боровой, Е. В. Кавин, инженеры Б. Н. Смирнов и др. Варианты планировки трёхкомнатной квартиры.

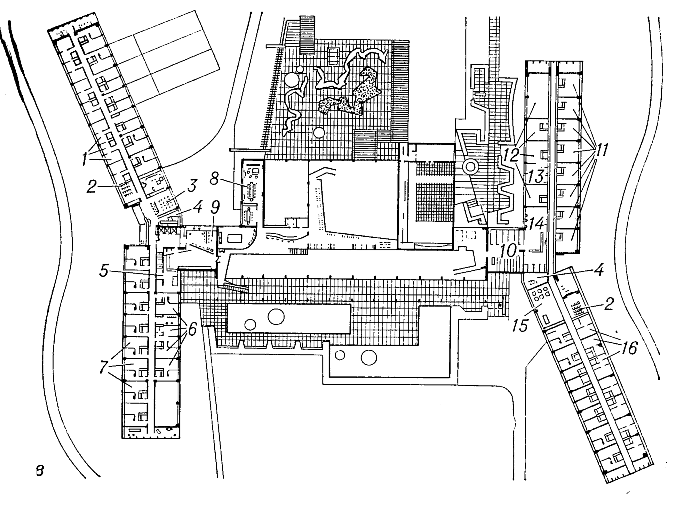
24-го съезда КПСС по пятилетнему плану развития нар. х-ва СССР на 1971—75 предусматривают дальнейшее улучшение жил. условий населения на основе всестороннего развития жил. стр-ва и повышения благоустройства жилых домов, улучшения их архитектуры. С нач. 1970-х гг. осуществляется переход к стр-ву жилья по новым типовым проектам: расширен набор квартир, удобнее стала планировка, улучшена отделка, увеличены жилая площадь, размеры кухонь, передних, ванных.

Жилище в социалистических странах. С первых послевоенных лет в Польше, Венгрии, Чехословакии, Румынии, Болгарии, Югославии идут поиски экономичных, удобных по планировке типов квартир и домов для массового стр-ва. Строились преим. двух- и трёхсекционные многоквартирные дома в 3—4 этажа (напр., дом на ул. Аттилы в Будапеште, нач. 1950-х гг., арх. А. Леваи), а также (гл. обр. в центр. районах больших городов) секционные здания в 6—8 и более этажей. Получили распространение различные типы галерейных и коридорных домов с малометражными квартирами (напр., дом коридорного типа в Готвальдове, 1947—49, арх. М. Дрофа), строились экспериментальные дома с комплексом обществ. обслуживания (т. н. коллективный дом в Готвальдове, 1948—50, арх. Й. Воженилек). В 1-й пол. 50-х гг. развивается комплексное стр-во жилых р-нов, закладываются основы типового проектирования. Со 2-й пол. 50-х гг. в европ. социалистич. странах особое внимание уделяется индустриализации жил. стр-ва на основе технич. прогресса и решению функционально-планировочных задач, повышению комфортабельности Ж. Разработаны разнообразные типовые секции, применяются взаимозаменяемые строит. элементы (в ПНР, ЧССР, ГДР), способствующие гибкости и вариантности планировочных решений Ж. Используются лучшие традиции нац. архитектуры Ж. (напр., «дневны» в Болгарии — общая комната, объединяющая все помещения квартиры, что соответствует бытовым нац. традициям). Расширение жил. стр-ва в ряде европ. социалистич. стран в кон. 50-х — нач. 60-х гг. сопровождается использованием в массовой застройке домов с различной системой планировки (секционных, галерейных, гостиничного типа с обслуживанием, малоэтажных и многоэтажных

Жилой комплекс с общественным обслуживанием жителей на улице Телевидения в Москве. 1965—71. Архитекторы Н. А. Остерман (руководитель), А. В. Петрушкова, И. Н. Канаева, Г. Д. Константиновский, Г. Н. Карлсен, инженеры С. И. Керштейн, В. Н. Шапиро, А. В. Хорева. *а* — общий вид (макет); *б* — план первого этажа (*1* — оранжерея; *2* — плавательный бассейн; *3* — обеденный зал на 150 мест; *4* — кухня; *5* — зимний сад-фойе; *6* — домовая кухня; *7* — зал универсального использования; *8* — музыкальный салон; *9* — кружковые комнаты; *10* — гардероб; *11* — административно-хозяйственный центр; *12* — гостиница; *13* — спортивный зал; *14* — технический клуб; *15* — центр медицинского обслуживания; *16* — детский центр); *в* — план второго этажа (*1* — квартиры на два человека; *2* — телевизионные холлы; *3* — столовая; *4* — хозяйственная комната; *5* — пункт бытового обслуживания; *6* — квартиры на четыре человека; *7* — квартиры на три человека; *8* — зал семейных вечеров; *9* — парикмахерская; *10* — читальный зал; *11* — квартиры на три человека; *12* — квартиры на четыре человека; *13* — холл; *14* — книгохранилище; *15* — столовая; *16* — квартиры на два человека).







домов с квартирами в 2 уровнях и др.). Сочетание в одном жилом массиве домов, различных по протяжённости и этажности, планировке и размерам квартир, позволяет более полно удовлетворять потребности населения в Ж.

В совр. стр-ве Ж. в сел. местности в европ. социалистич. странах широко применяются типовые проекты, отличающиеся стремлением создать комфортабельные бытовые условия и учитывающие особенности жизни крестьянина. С распространением социалистич. форм с.-х. произ-ва сел. Ж. утрачивает часть хоз. помещений и постепенно сближается с Ж. гор. типа.

См. также *Архитектура*, *Градостроительство*, *Планировка сельских населённых мест*.

Илл. см. на вклейках, табл. XXVII—XXIX (стр. 256—257).

Лит.: Энгельс Ф., К жилищному вопросу, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 18; его же, Предисловие ко второму изданию книги «К жилищному вопросу», там же, т. 21; его же, Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же; Гинзбург М. Я., Жилище. Опыт пятилетней работы над проблемой жилища, [М.], 1934; Засыпкин Б. Н., Архитектура Средней Азии, М., 1948; Жилой дом, [Сб. ст.], в. 1—2, М., 1948—50; Бломквист Е. Э., Крестьянские постройки русских, украинцев и белорусов, в кн.: Восточно-славянский этнографический сборник, М., 1956 [Тр. Института этнографии. Новая серия, т. 31]; Терентьева Л. Н., Основные итоги изучения жилища народов Прибалтики, в сб.: Вопросы этнической истории народов Прибалтики, М., 1959 [Тр. Прибалтийской объединенной комплексной экспедиции, т. 1]; История советской архитектуры 1917—1958, [Учебное пособие], М., 1962; Морозова А., Современное народное жилище СССР, «Советская этнография», 1963, № 2; Иконников А. В., Эстетические проблемы массового жилищного строительства, [Л.], 1966; Платонов Г. Д., Поздняков П. П., Основы развития жилища, Л., 1968; Типы сельского жилища в странах зарубежной Европы. [Сб. ст.], М., 1968; Жуков К., Рассказ о нашем жилище, [М.], 1970; Леру Р., Экология человека. Наука о жилищном строительстве, [пер. с франц.], М., 1970; Русские. Историко-этнографический атлас, [т. 1] — Земледелие. Крестьянское жилище. Крестьянская одежда. (Середина XIX— начало XX в.) — [т. 2] — Из истории русского народного жилища и костюма. (Украшение крестьянских домов и одежды). Середина XIX — начало XX в., М., 1967—70; Всеобщая история искусств, т. 1—6, М., 1956—1966 (разделы «Архитектура»); Всеобщая история архитектуры, в 12 томах, т. 1—9, М.—Л., 1958—71; Самойлова Н. А., Новое в архитектуре социалистических стран Европы, М., 1971. См. также разделы о поселениях и жилищах, в кн.: Народы Африки, М., 1954; Народы Австралии и Океании, М., 1956; Народы Сибири, М.—Л., 1956; Народы Передней Азии, М., 1957; Народы Америки, т. 1—2, М., 1959; Народы Кавказа, т. 1—2, М., 1960—62; Народы Средней Азии и Казахстана, т. 1—2, М., 1962—63; Народы Южной Азии, М., 1963; Народы Европейской части СССР, т. 1—2, М., 1964; Народы зарубежной Европы, ч. 1—2, М., 1964—65; Народы Восточной Азии, М.—Л., 1965; Народы Юго-Восточной Азии, М., 1966.

Н. Н. Чебоксаров (Ж. докапиталистич. периода и сел. Ж. в капиталистич. странах и СССР), *К. В. Жуков* (городское Ж. капиталистич. периода и городское Ж. в СССР), *Н. А. Самойлова* (Ж. в социалистич. странах).

ЖИЛИ́ЩНО-ГРАЖДА́НСКОЕ СТРОИ́ТЕЛЬСТВО, отрасль капитального строительства, специализированная в основном на возведении объектов непроизводств. сферы нар. х-ва: жилых домов, общежитий, гостиниц, предприятий торговли и общественного питания, школ, уч. заведений, мед. и детских учреждений, театров, домов культуры, кинотеатров, клубов, дворцов пионеров, спортивных сооружений, библиотек, музеев, адм. зданий, предприятий бытового обслуживания и коммунального х-ва.

Ж.-г. с. имеет большое социальное значение, т. к. оно непосредственно влияет на улучшение условий жизни населения. Особенностью Ж.-г. с. является комплексность. Наряду с возведением жилых домов решаются градостроит. задачи по созданию сети учреждений просвещения, здравоохранения, культуры, предприятий коммунального и бытового обслуживания населения, озеленению и благоустройству территорий (см. *Градостроительство*).

В наследство от царской России Сов. гос-во получило недостаточный по размерам, неблагоустроенный и значительно разрушенный во время 1-й мировой войны 1914—18 жилой фонд. Уже в первые годы существования Сов. власти Коммунистич. партия и Сов. гос-во улучшили жил. условия трудящихся переселением их из подвалов в квартиры экспроприированных классов. В годы довоен. пятилеток (1929—40) обеспеченность населения жильём оставалась недостаточной, несмотря на непрерывно возраставший объём жил. стр-ва, т. к. гор. население росло ещё быстрее. Крайне обострили жил. проблему разрушения, причинённые нем.-фаш. агрессорами в период Великой Отечеств. войны 1941—45, в результате к-рых в гор. и сел. местностях остались без крова ок. 25 млн. чел.

В послевоенный период восстановлен разрушенный жилой фонд страны. Однако развитие пром-сти вызывало дальнейший рост гор. населения. Если в 1913 оно составляло 18% всего населения страны, в 1940 — 33%, то в 1959 — 48%. В связи с этим в 1957 ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР приняли пост. «О развитии жилищного строительства в СССР», выдвинувшее задачу в кратчайшие сроки достигнуть значит. увеличения жил. фонда и определившее пути и методы развития массового жил. стр-ва. Важное значение имело решение о посемейном заселении квартир в строящихся жилых домах взамен коммунального заселения. Резко возросли масштабы жил. стр-ва. Если в 1951—55 в СССР было сдано в эксплуатацию 6052 тыс. квартир общей пл. 240,5 млн. $м^2$, то в 1956—60 выстроено 11 292 тыс. квартир пл. 474,1 млн. $м^2$. На создание непроизводств. осн. фондов Сов. гос-во ассигнует огромные капитальные вложения. Только на стр-во жилых домов, учреждений науки, культуры, искусства, просвещения в 8-й пятилетке 1966—70 расходовалось ежегодно в среднем ок. 23% всех капитальных вложений. С 1966 вводится в среднем в эксплуатацию св. 100 млн. $м^2$ общей полезной площади жилищ в год (в 1970 — 106 млн. $м^2$), что даёт возможность ежегодно улучшать жил. условия примерно 11 млн. чел. Жил. фонд в городах и посёлках гор. типа значительно вырос (с 421 млн. $м^2$ в 1940 до 1529 млн. $м^2$ в 1970). В 1970 введено в действие гос. и кооперативными предприятиями и орг-циями (включая колхозы) 3795 школ на 1581 тыс. ученических мест, детских дошкольных учреждений на 484 тыс. мест, больничных учреждений на 70 тыс. коек. Гос. и кооп. предприятиями и орг-циями в 1970 введено в действие 10,5 тыс. магазинов и 4,4 тыс. предприятий обществ. питания.

Неузнаваемо изменилась и выросла за годы Сов. власти столица СССР Москва. На нач. 1971 её жил. фонд увеличился почти в 6 раз. Построены жилые дома общей пл. более 90 млн. $м^2$. Значительно улучшены планировка, благоустройство и озеленение города. ЦК КПСС и Совет Министров СССР утвердили в 1971 новый Генеральный план развития г. Москвы.

Огромные масштабы Ж.-г. с. стали осуществимы благодаря *индустриализации строительства*, основанной, в свою очередь, на *типизации* зданий, *унификации* и *стандартизации* строит. изделий, а также развитию и специализации строит. индустрии и пром-сти строит. материалов. Применение типовых проектов в жил. стр-ве в 1970 достигло 93,5% от общего его объёма, а в культурно-бытовом — 85,7%. Индустриализация Ж.-г. с. сопровождалась развитием крупноблочного и крупнопанельного стр-ва. Индустриализация Ж.-г. с. создала возможности для орг-ции единого технологич. потока, начиная с изготовления строит. конструкций и деталей и кончая возведением зданий. На базе комбинирования возникли новые комплексные пром.-строит. предприятия — *домостроительные комбинаты* (ДСК). Продукцией ДСК является готовый к заселению жилой дом.

Большое внимание уделяется качеству Ж.-г. с. ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР приняли в 1969 пост. «О мерах по улучшению качества жилищно-гражданского строительства», к-рое обязало проектные и строит. орг-ции повысить качество Ж.-г. с., улучшить его проектирование, обеспечив разработку и применение типовых проектов домов, различных по архитектуре, этажности и протяжённости. Квартиры должны соответствовать демографич. составу семей, быть разнообразными по размерам и комфортабельными, с большими подсобными помещениями и удобствами. Планирование капитальных вложений на жил. стр-во и технико-экономич. оценка его должны производиться, исходя из показателя стоимости 1 $м^2$ общей площади жилых домов, а не только жилой площади. По мере роста ден. доходов населения развивается жил.-кооперативное строительство.

На основе пост. ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР от 1 июня 1962 «Об индивидуальном и кооперативном жилищном строительстве» и Сов. Мин. СССР от 19 нояб. 1964 «О дальнейшем развитии кооперативного жилищного строительства» кооперативному и индивидуальному жил. стр-ву предоставлен ряд льгот (см. *Жилищно-строительный кооператив*). В 1970 жилищно-строит. кооперацией введено 7,7 млн. $м^2$ общей площади жилых домов; ввод в действие жилых домов в городах и сел. местностях рабочими и служащими за свой счёт и с помощью гос. кредита в 1970 составил 13 млн. $м^2$ общей площади.

Наряду с массовым Ж.-г. с. в СССР возведены уникальные здания и сооружения, такие, как МГУ им. М. В. Ломоносова на Ленинских горах, комплекс спортивных сооружений Центр. стадиона им. В. И. Ленина в Лужниках, Кремлёвский Дворец съездов, Общесоюзный телевизионный центр и телевизионная башня в Останкине, комплекс высотных жилых и адм. зданий на проспекте Калинина (Москва), Ленинский мемориальный центр в Ульяновске, Дворец спорта «Юбилейный» и киноконцертный зал

«Октябрьский» в Ленинграде, комплекс сооружений в Артеке (Крым), Дворец пионеров в Киеве и др.

В больших размерах ведётся жил. и культурно-бытовое стр-во на селе. В соответствии с пост. ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР от 12 сент. 1968 «Об упорядочении строительства на селе» развёрнуты работы по проектированию, планировке и застройке центр. усадеб совхозов и колхозов, осуществляется комплексное экспериментально-показат. сел. Ж.-г. с. Всё больше развивается кооперативное и индивидуальное стр-во рабочих, служащих и сел. интеллигенции, а также жил. стр-во за счёт обществ. фондов колхозов и на средства колхозников.

В соответствии с Директивами 24-го съезда КПСС по пятилетнему плану развития нар. х-ва СССР на 1971—75 намечено построить за счёт всех источников финансирования жилые дома общей площадью 580 млн. $м^2$. Построить за счёт гос-ва дошкольные учреждения более чем на 2 млн. мест, общеобразоват. школы не менее чем на 6 млн. мест; завершить в основном обеспечение гор. населения централизованным водоснабжением, построить водопроводы в 700 городах и рабочих посёлках; расширить стр-во гостиниц, кемпингов и др. объектов для обслуживания туристов. Программа Ж.-г. с. обеспечивает подъём благосостояния и культуры сов. народа.

В других социалистич. странах осн. затраты на стр-во жилья осуществляются гос-вом и кооперативными орг-циями.

В капиталистич. странах жил. стр-во ведётся в основном частными лицами или их ассоциациями. См. также *Жилищный вопрос*.

Лит.: Материалы XXIV съезда КПСС, М., 1971; Промыслов В. Ф., Развитие индустриального строительства в Москве, М., 1967; Родин Ю. М., Жилищное строительство в СССР, М., 1970; Строительство в СССР 1917—1957, М., 1958. *Б. Я. Ионас.*

ЖИЛИ́ЩНОЕ ПРА́ВО, часть гражд. права, регулирующая порядок предоставления жилых помещений, условия пользования и распоряжения, а также изменения и прекращения пользования ими.

В СССР нормы Ж. п. дифференцированы в зависимости от ведомств. принадлежности жил. фондов и формы собственности на них: дома местных Советов; дома гос., кооп. (кроме ЖСК) и обществ. орг-ций; дома *жилищно-строительных кооперативов* (ЖСК); дома, находящиеся в личной собственности граждан; служебные жилые помещения. Право на жилую площадь в домах местных Советов возникает на основании решения исполкома местного Совета (с участием представителей общественности); в домах гос., кооп. и обществ. орг-ций жилая площадь предоставляется по совместному решению администрации и фабричного, заводского или местного комитета профсоюза (ФЗМК), утверждённому исполкомом соответств. Совета. В ряде случаев (напр., если жилая площадь построена за счёт средств фонда социально-культурных мероприятий и жилищного стр-ва) квартиры в домах гос., кооп. и обществ. орг-ций предоставляют по совместному решению администрации и ФЗМК с последующим сообщением об этом исполкому. В домах ЖСК жилую площадь получают члены ЖСК на основании решения общего собрания. Служебные жилые помещения предоставляются в связи с характером работы для проживания по месту работы или в служебном здании, а также определённым категориям работников (напр., дворникам).

В домах, принадлежащих местным Советам, управление домами обязано заключить с гражданином, на имя к-рого выдан ордер, договор о найме указанного в ордере помещения. Срок договора устанавливается законодательством союзных республик (напр., в РСФСР — 5 лет). Домами, принадлежащими гражданам на правах личной собственности, распоряжаются сами собственники.

Сов. Ж. п. закрепляет равенство прав и обязанностей нанимателя жилого помещения и членов семьи, живущих совместно с ним (супруг, дети и родители). Другие родственники, а также нетрудоспособные иждивенцы могут быть признаны членами семьи нанимателя, если они живут вместе с нанимателем и ведут с ним общее х-во. Перестав быть членами семьи нанимателя, но продолжая жить в нанимаемом помещении, они сохраняют свои права на жилую площадь.

Ж. п. устанавливает жилищно-сан. нормы, право на дополнит. площадь, правовой режим излишков жилой площади, условия и порядок обмена жилыми помещениями. Специально урегулированы права и обязанности поднанимателей и временных жильцов, случаи сохранения права на жилую площадь за временно отсутствующими и бронирование жилой площади, а также порядок выселения нанимателей в суд. и адм. порядке (с предоставлением или без предоставления жилой площади). По общему правилу, выселение производится в суд. порядке и только с предоставлением другого благоустроенного помещения.

Нормы Ж. п. содержатся в Основах гражд. законодательства СССР и союзных республик (1961), в ГК союзных республик, в пост. Сов. Мин. СССР и союзных республик и др. правовых актах. Разъяснения по вопросам применения Ж. п. в суд. практике даёт Пленум Верховного суда СССР.

Лит.: Жилищные законы, сборник, М., 1957; Научно-практический комментарий к основам гражданского законодательства Союза ССР и союзных республик, М., 1962, с. 233—255. *М. П. Ринг.*

«ЖИЛИ́ЩНОЕ СТРОИ́ТЕЛЬСТВО», ежемесячный производственно-технич. журнал Гос. комитета по гражд. стр-ву и архитектуре при Госстрое СССР и Центр. правления Науч.-технич. об-ва строит. индустрии. Изд. в Москве с 1958. Освещает вопросы архитектуры жилища, комплексной застройки жилых р-нов, типового и экспериментального проектирования, индустриализации, орг-ции и качества жил. стр-ва, применения эффективных строит. материалов и конструкций. Публикует новые данные в области произ-ва строит. работ, инженерных расчётов, конструирования, стр-ва жилых зданий за рубежом и др. Тираж (1972) 20 тыс. экз.

ЖИЛИ́ЩНОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО в СССР, отрасль х-ва, имеющая своей задачей удовлетворение жилищно-бытовых потребностей населения и его расселение в соответствии с нуждами растущего нар. х-ва страны. В СССР после победы Великой Окт. социалистич. революции дома капиталистич. домовладельцев были экспроприированы и переданы гор. Советам (Декрет ВЦИК от 20 авг. 1918). Было произведено массовое вселение в эти дома рабочих из подвалов, лачуг и с окраин городов. Постановлением СНК РСФСР от 8 авг. 1921 местным Советам разрешалось передавать гос. жилые дома в долгосрочную аренду коллективам жильцов. Восстановление пром-сти и социалистич. индустриализация страны обусловили значит. приток населения в города, что создавало трудности в его расселении. Наряду с упорядочением эксплуатации жилого фонда и восстановлением выбывших из строя домов (в результате 1-й мировой войны 1914—18, Гражданской войны и военной интервенции выбыло ок. 14% всей жилой площади) началось новое жил. стр-во как в старых, так и в новых районах страны (см. *Строительство*, *Жилищно-гражданское строительство*).

Уделяя постоянно большое внимание Ж. х., Коммунистич. партия определяла его развитие как двуединую задачу. С одной стороны, это одно из обязательных условий расширенного социалистич. воспроизводства, т. к. социалистич. индустриализация страны, правильное размещение на её территории производит. сил невозможны без увеличения жил. фонда; с другой — рост жил. фонда является необходимым условием удовлетворения роста потребностей населения — бытовых и культурных. Такое единство двух сторон воспроизводства жил. фондов (производств. и потребительской) представляет собой важнейшую особенность социалистич. Ж. х. Жил. стр-во в СССР осуществляется на основе гос. нар.-хоз. плана как в отношении объёма, благоустройства жилищ, так и их терр. размещения (см. *Градостроительство*). В результате высоких темпов роста вводимой в эксплуатацию новой жилой площади гор. жил. фонд СССР за годы Сов. власти вырос в 8,5 раза. К концу 1970 он составил 1529 млн. $м^2$ против 180 млн. $м^2$ в 1913. В общей стоимости осн. фондов всего нар. х-ва страны уд. вес жил. х-ва составляет почти 25%. По видам собственности весь гор. жил. фонд делится: на обобществлённый (70%) и находящийся в личной собственности граждан. Обобществлённый жил. фонд состоит из государственного и принадлежащего кооп. и обществ. орг-циям. Гос. жил. фонд подразделяется на фонд местных Советов и фонд, находящийся в ведении предприятий, орг-ций и учреждений (ведомств. фонд). В состав Ж. х. входят: жилые дома со всем находящимся в них инж. оборудованием, обобществлённый дачный фонд, ремонтно-строит., производств., снабженч., трансп. и пр. х-ва, обслуживающие жил. фонд и входящие в систему управления жил. фондом как его материально-технич. база. Законом от 17 окт. 1937 «О сохранении жилищного фонда и улучшении жилищного хозяйства в городах», принятым ЦИК и СНК СССР, общий контроль за технич. и сан. состоянием жил. фонда, независимо от принадлежности, возложен на местные Советы. В свою очередь, местные Советы управляют и несут ответственность за сохранение только того жил. фонда, к-рый находится в их ведении, а за сохранение жил. фонда, находящегося в ведении гос. предприятий, орг-ций и учреждений,— эти предприятия, орг-ции и учреждения. Для осуществления возлагаемых на местные Советы функций в отношении Ж. х. в его составе действуют управления Ж. х. В крупных и больших городах жил. управления состоят в непосредств. ведении испол-

кома Совета депутатов трудящихся на правах его самостоят. управления или отдела, в остальных городах они входят в состав отделов *коммунального хозяйства*. Управление жил. фондом, находящимся в ведении предприятий, орг-ций и учреждений, осуществляется жил.-коммунальными отделами при мин-вах и ведомствах. По Конституции СССР вопросы руководства Ж. х. являются компетенцией союзных республик, в к-рых имеются мин-ва жилищно-коммунального х-ва, а в их составе — жил. управления. Ж. х. является неотъемлемой частью нар. х-ва СССР. Единство планирования Ж. х. в увязке с общесоюзным нар.-хоз. планом, а также направление и объёмы финансирования Ж. х. в общегос. бюджете обеспечиваются законами и на их основе постановлениями правительства. См. также *Жилищный вопрос*. *Д. Л. Бронер*.

ЖИЛИ́ЩНО-СТРОИ́ТЕЛЬНЫЙ КООПЕРАТИ́В (ЖСК), в СССР кооп. организация рабочих и служащих, создаваемая для строительства и эксплуатации за свой счёт в городах и посёлках городского типа благоустроенных жилых домов.

Впервые были созданы в 1921 в форме жилищно-арендных товариществ, рабочих жилищно-строит. товариществ и общегражданских жилищно-строит. товариществ, причём для рабочих товариществ гос-во устанавливало финанс. и др. льготы. Эти товарищества были ликвидированы в 1937, а построенные ими дома переданы в жилой фонд местных Советов депутатов трудящихся. В 1958 Сов. Мин. СССР принял постановление о целесообразности создания ЖСК для ускорения темпов стр-ва. Особо широкое развитие ЖСК получили после принятия пост. ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР от 1 июня 1962 «Об индивидуальном и кооперативном жилищном строительстве» (СП СССР, 1962, № 12, ст. 93) и пост. Сов. Мин. СССР от 19 нояб. 1964 «О дальнейшем развитии кооперативного жилищного строительства» (СП СССР, 1964, № 25, ст. 147).

Деятельность ЖСК регулируется уставом, к-рый разрабатывается на основе примерного устава, утверждённого Советами Министров союзных республик (в РСФСР примерный устав ЖСК утверждён Сов. Мин. РСФСР 2 окт. 1965). В ЖСК могут вступать граждане, достигшие 18 лет, постоянно проживающие в данной местности и нуждающиеся в жилье или желающие улучшить свои жил. условия. ЖСК организуются при учреждениях и предприятиях; для их образования необходимо объединение не менее 60 чел. в Москве и Ленинграде, 48 — в столицах союзных и авт. республик, краевых и обл. центрах и 24 — в др. городах и посёлках гор. типа. Трудящиеся небольших предприятий, организаций и учреждений, а также пенсионеры могут объединиться в один кооператив. Пай каждого члена ЖСК не может быть меньше сметной стоимости отд. квартиры, размер к-рой зависит от числа членов семьи (но не более 60 $м^2$). Гос-во предоставляет ЖСК различные льготы, с тем чтобы расширить и ускорить это стр-во путём привлечения средств самих трудящихся, нуждающихся в улучшении жил. условий. Для осуществления стр-ва дома ЖСК может получить ссуду в Стройбанке СССР в пределах до 60% (с уплатой процентов в размере 0,5 годовых) сметной стоимости стр-ва на срок 10—15 лет (см. пост. Сов. Мин. СССР от 1 июня 1962), а в Казахской ССР, Алтайском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, в Амурской, Архангельской, Иркутской, Камчатской, Кемеровской, Магаданской, Мурманской, Новосибирской, Омской, Сахалинской, Томской, Тюменской, Читинской обл., в Бурятской, Коми, Карельской, Якутской и Тувинской АССР — в пределах до 70% сметной стоимости дома на срок 10—20 лет (пост. Сов. Мин. СССР от 19 ноября 1964) с погашением этой ссуды равными долями. Дом, построенный ЖСК, является его собственностью, эксплуатация дома осуществляется полностью за счёт членов кооператива без гос. дотации.

Член кооператива вправе с согласия общего собрания передать свой пай любому постоянно проживающему совместно с ним совершеннолетнему члену семьи. Пай умершего члена ЖСК переходит к его наследникам в соответствии с общими положениями о *наследовании*. Если наследники умершего не пользовались квартирой при жизни умершего, им выплачивается стоимость пая или доля его, но преимуществ. права на вступление в члены ЖСК они не приобретают.

ЖИЛИ́ЩНО - ЭКСПЛУАТАЦИО́ННАЯ КОНТО́РА (ЖЭК), в СССР первичное звено жил. х-ва, комплекс домовладений, объединённых единым управлением и единым хоз.-финанс. планом. ЖЭК — гос. хозрасчётная орг-ция, главная задача к-рой — сохранение переданного ей в управление жил. фонда путём правильного ведения домового х-ва и своеврем. осуществления текущего и капитального ремонта зданий, обеспечение бесперебойной работы оборудования и устройств жилых домов, содержание домовладений в хорошем сан. состоянии, обеспечение бережного отношения жильцов к квартире, к дому, а также улучшение жилищно-бытовых условий жильцов. ЖЭК пользуется правами юридич. лица, имеет самостоят. расчётный счёт в местном отделении Госбанка, уставный фонд в размерах, определяемых исполкомом местного Совета депутатов трудящихся. В своей деятельности ЖЭК подотчётен жил. управлению местного Совета (отделу коммунального х-ва). Работу ЖЭК возглавляет начальник, утверждаемый в этой должности исполкомом местного Совета. Начальник ЖЭК всю хоз. и организационно-массовую работу проводит в тесном контакте с обществ. домовым комитетом и активом жильцов домов в соответствии с Положением о домовом комитете, утверждённым Сов. Мин. РСФСР и ВЦСПС 9 авг. 1968. Хоз. функции ЖЭК осуществляет непосредственно своим аппаратом и с помощью сети специализированных орг-ций (ремонтные конторы, специализированные ремонтно-монтажные тресты, тресты очистки, конторы озеленения, транспортные конторы, конторы по очистке дымоходов и т. п.). В ряде городов первичные организации жил. х-ва именуются жилищными конторами (ЖК), домоуправлениями или домохозяйствами. Они имеют те же права и обязанности, что и ЖЭК.

ЖИЛИ́ЩНЫЙ ВОПРО́С, один из социальных вопросов, порождённых капитализмом, выражающийся в особой форме жил. нужды, когда с ростом гор. населения (см. *Город*), превращением жилища в товар происходит резкое ухудшение жил. условий трудящихся, огромное повышение квартирной платы. Ж. в. обостряется при империализме. Процесс монополизации и усиление влияния банковского капитала, действующего в жил. х-ве гл. обр. в форме ипотечного кредита, обусловливают высокие монопольные цены на квартиры. Только $^1/_3$ сумм, входящих в квартирную плату, расходуется на содержание жилищ, остальная часть идёт на обогащение домовладельцев, землевладельцев и банкиров.

Несмотря на наличие значит. числа пустующих квартир в больших капиталистич. городах, они из-за высокой квартирной платы недоступны нуждающимся в жилище низкооплачиваемым категориям трудящихся. Часть из них вынуждена ютиться в переуплотнённых и плохо приспособленных для жилья помещениях. Так, в США во 2-й пол. 60-х гг. 20 в. в ветхих, непригодных для жилья помещениях проживало до 25% гор. населения, в Великобритании 28%, в Японии 23%, во Франции ок. 25%. Особенно тяжёлое положение с жильём существует в экономически слаборазвитых странах. Бурж. гос-ва осуществляют нек-рое регулирование квартирной платы, не ущемляя интересов домовладельч. капитала. В этих целях гос-во само начинает участвовать в стр-ве «дешёвых» жилищ. Однако стр-во, проводимое непосредственно гос-вом для сдачи квартир внаём, в большинстве стран является незначительным. Преимущественной формой влияния гос. органов на стоимость стр-ва и последующего содержания жилищ является гос. помощь в финансировании жилищного стр-ва, но это не может устранить жил. нужды трудящихся. В конечном итоге гос. финанс. политика в области Ж. в. не подрывает позиций банковского и домовладельч. капиталов, стремящихся сохранить высокий уровень квартирной платы в условиях недостатка жилищ.

Расходы на жилище включают, помимо квартирной платы, также затраты на коммунальное обслуживание (отопление, освещение и т. п.), к-рые подчас даже выше, чем непосредственно квартирная плата. Следовательно, попытки бурж. правительств стабилизировать уровень квартирной платы и строить жилища с пониженной квартирной платой не могут решить жил. проблемы в целом ещё и потому, что большая часть жил. расходов трудящихся продолжает оставаться в сфере влияния коммунальных предприятий, зависимых от банковского капитала.

В ряде капиталистич. стран делаются попытки смягчения противоречий в области жил. отношений путём продажи рабочим в рассрочку небольших одноквартирных коттеджей. Но если трудящиеся, получившие в кредит дом, не в состоянии вносить очередные платежи, дом, как правило, отбирается, а большая часть выплаченных взносов пропадает. Стр-во заводских посёлков, в к-рых жилые дома продаются рабочим в рассрочку, в капиталистич. странах наряду со спекулятивными целями имеет своей целью привязать рабочих к предприятию.

В СССР в результате ликвидации капиталистич. домовладения и частной собственности на землю, сосредоточения в руках гос-ва осн. жил. фонда страны и жил. стр-ва была заложена основа для решения жил. проблемы. «...Только уничтожение частной собственности на

землю и устройство дешевых и гигиеничных квартир,— писал В. И. Ленин,— может разрешить жилищный вопрос» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 32, с. 159). Несмотря на тяжёлые жил. условия, оставшиеся в наследство от старого строя, и огромный ущерб, нанесённый жил. фонду нем.-фаш. войсками в годы Великой Отечеств. войны 1941—45 (только в городах СССР было разрушено св. 70 млн. $м^2$ жилой площади), а также на бурный рост гор. населения, средняя обеспеченность жилой площадью гор. жителя в СССР по сравнению с дореволюц. временем возросла почти в 1,6 раза. Жил. фонд в городах и посёлках гор. типа со 180 млн. $м^2$ общей (полезной) площади в 1913 вырос до 1529 млн. $м^2$ в конце 1970. По масштабам и темпам жил. стр-ва СССР стоит на одном из первых мест в мире. В СССР на 1000 чел. населения в 1969 построено 9,3 квартиры, в США — 7,3, в Великобритании — 6,9, во Франции — 8,7 квартиры. В СССР ежегодно строится св. 2 млн. квартир, и всё же проблема жилья остаётся ещё острой. В 9-й пятилетке намечено построить жилые дома общей площадью 580 млн. $м^2$.

Направляя значит. долю обществ. фондов на дальнейшее развитие жил. стр-ва, Коммунистич. партия и Сов. пр-во претворяют в жизнь задачу — в течение ближайшего времени разрешить жил. проблему. Программа КПСС в области повышения жизненного уровня населения предусматривает предоставление каждой семье отд. благоустроенной квартиры. Уже на совр. этапе большинство семей вселяется в отд. квартиры с удобствами. Наряду с ростом гос. жил. стр-ва непрерывно возрастает кооп. стр-во, осуществляемое с привлечением средств членов жил. кооперации.

В СССР установлена низкая квартирная плата. Вместе с коммунальными услугами она составляет в бюджете рабочих в среднем 4% всех расходов семьи. Такой низкой квартирной платы не знает ни одна капиталистич. страна. В таких капиталистич. странах, как США, Великобритания, рабочие и служащие вынуждены нередко уплачивать домовладельцам за пользование квартирой до 20—25% получаемого ими заработка. Большая часть затрат по жил. х-ву в СССР покрывается за счёт обществ. фондов потребления.

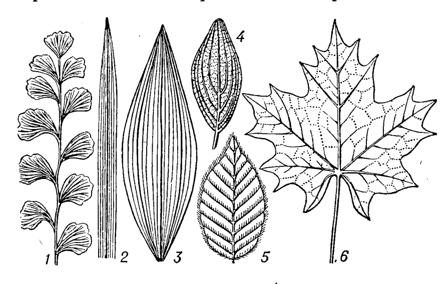
В др. социалистич. странах жил. стр-во также составляет одну из осн. забот гос-ва. В 1970 трудящиеся ГДР получили 76,1 тыс. новых квартир, Чехословакии — 125,4 тыс., Польши — 200,4 тыс., Румынии — 161 тыс.

Лит.: Энгельс Ф., К жилищному вопросу, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 18; Ленин В. И., Государство и революция, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 33; Программа КПСС, М., 1971; Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы, М., 1971. *Д. Л. Бронер.*

ЖИЛИ́ЩНЫЙ ФОНД СССР, см. *Жилищное хозяйство.*

ЖИ́ЛКИ («нервы») у растений, сосудисто-волокнистые пучки в листовых пластинках, выполняющие проводящие и механич. функции. Крупные Ж. образованы неск. сосудисто-волокнистыми пучками и нередко включают тяжи механич. тканей и паренхиму; такие Ж. обычно выступают в виде рёбер на нижней, а иногда и на верхней стороне листовой пластинки. Ж. видны также в лепестках и чашелистиках цветков, в плодах и в стеблях растений (см. *Жилкование*). У насекомых — полые трубчатые склеротизованные утолщения пластинки крыла. После выхода взрослого насекомого из куколки или нимфы Ж. наполняются гемолимфой, давление к-рой расправляет крыло. Различают продольные и поперечные Ж.; система их обеспечивает прочность и аэродинамические свойства крыла.

ЖИЛКОВА́НИЕ, «нервация» листьев, характер распределения жилок в листовых пластинках. Различают 4 осн. типа: 1) одна или неск. продольных жилок не ветвятся и не соединяются перемычками (у мн. хвойных); 2) ответвления жилок, не соединяясь перемычками, достигают краёв листа (у большинства папоротников); Ж. нередко вильчатое (см. *Дихотомия*); 3) жилки идут вдоль листа почти параллельно (у мн. злаков с линейными листьями) или в виде дуг, сближенных у основания и у верхушки пластинки (у ландыша), и соединены тонкими поперечными перемычками; Ж. этого типа (параллельнонервное и дугонервное) характерно для большинства однодольных, но имеется и у нек-рых двудольных с линейными листьями; 4) от одной или неск. крупных продольных жилок 1-го порядка отходят более мелкие жилки 2-го порядка, дающие ещё более мелкие ответвления 3-го порядка и т. д. Жилки соединяются перемычками в разных направлениях.



Жилкование листьев: *1* — дихотомическое; *2* — параллельнонервное; *3* — дугонервное; *4* — перистопараллельное; *5* — перистонервное; *6* — пальчатонервное.

Вся осн. ткань листа разделена на участки, окружённые мелкими жилками; внутрь этих участков проникают мельчайшие ответвления проводящей системы, заканчивающиеся слепо (перистое, или сетчатонервное, Ж.). Этот тип Ж. характерен для большинства двудольных, но встречается и у нек-рых однодольных (у канн, ароидных и др.). Ж. наз. пальчатонервным, если неск. жилок (одна главная более толстая) лучеобразно расходятся от основания пластинки. Наиболее древнее и примитивное — дихотомическое Ж. Изучение и описание Ж. имеет большое значение при определении по листьям как совр., так и ископаемых растений (в виде отпечатков и т. п.). У насекомых — тип расположения жилок в крыле. Число и расположение жилок — важный систематич. признак, характеризующий отряды, семейства и др. систематич. категории насекомых. Особенно велико значение Ж. в систематике ископаемых форм.

Л. В. Кудряшов.

ЖИЛЛЕ́ (Gillet) Никола́ Франсуа (2.3.1709, Мец, Лотарингия,— 7.2.1791, Париж), французский скульптор. До 1745 учился в Королевской академии живописи и скульптуры в Париже, в 1746—52 во Франц. академии в Риме. В 1758—77 проф. АХ в Петербурге, учитель Ф. И. *Шубина*, Ф. Г. *Гордеева*, М. И. *Козловского*, Ф. Ф. *Щедрина*, И. П. *Прокофьева.* В 1778 вернулся в Париж. Мастер станковой и декоративно-орнаментальной скульптуры. В его произв. (портрет вел. кн. Павла Петровича, бронза, 1765, Рус. музей, Ленинград, и др.) черты *рококо* сочетаются с отд. элементами *классицизма.*

Лит.: Мацулевич Ж., Французская портретная скульптура XV — XVIII вв. в Эрмитаже, Л.— М., 1940.

ЖИЛО́Й О́СТРОВ, остров Апшеронского архипелага, в Каспийском м. Пл. ок. 6 $км^2$. Выс. до 9—10 м. Сложен песчано-глинистыми породами и покрыт ракушечным песком. Скудная степная растительность. На вост. берегу — пос. Жилой. Добыча нефти на морских площадях.

ЖИЛЬБЕРТИ́Т, джильбертит (по имени англ. антиквара и экономиста Д. Гилберта, D. Gilbert, 1767—1839), минерал, мелкочешуйчатая, иногда плотная скрытокристаллич. разновидность *мусковита*, обычно частично гидратизированного и перешедшего в гидромусковит (см. *Гидрослюды*). Иногда Ж. называют также мелкочешуйчатые агрегаты накрита и каолинита. Часто образуется за счёт замещения полевых шпатов, топаза (напр., в пегматитах, грейзенах), а также встречается в глинах, образовавшихся за счёт разложения богатых слюдой горных пород (слюдяные сланцы, гнейсы и др.).

ЖИЛЬЕРО́Н (Gilliéron) Жюль (21.12.1854, Нёввиль,—26.4.1926, Шернельц), швейцарский языковед. Окончил академию в Невшателе (1875), учился в Базеле и Париже. Проф. Школы высших знаний (1876—1926). Преподавал франц. диалектологию (с 1883) и нем. язык (с 1879) в коллеже Шапталь. Основал журн. «Revue des patois gallo-romans» (1887—1893) и Французское диалектологич. об-во (1893—1900). Автор работ по диалектологии и лингвистич. географии. Вместе с Э. Эдмоном выпускал лингвистический атлас Франции.

Соч.: Atlas linguistique de la France, P., 1902—23; Les études de géographie linguistique, P., 1912 (совм. с J. Mougin и M. Roques); La généalogie des mots qui désignent l'abeille, P., 1918; Pathologie et thérapeutique verbales, P., 1921.

ЖИЛЬКЕ́Н (Gilkin) Иван (7.1.1858, Брюссель,— сент. 1924, там же), бельгийский поэт. Писал на франц. яз. Чл. лит. объединения «*Молодая Бельгия*». В поэмах «Осуждение художника» (1890), «Сумерки» (1892), в сб. «Ночь» (1897) поэт жалуется на испорченность бурж. общества, ища ответа на «проклятые вопросы» в познании тайн «потустороннего мира». Бегство от действительности и духовный кризис Ж. завершаются кризисом религиозным; мировые и историч. сюжеты переосмысливаются в духе преклонения перед роком — поэмы «Прометей» (1899), «Сфинкс» (1923), историч. драмы в подражание У. Шекспиру о Савонароле, Эгмонте, Николае II, к-рых Ж. считал «жертвами истории».

Соч. в рус. пер., в кн.: Молодая Бельгия. Сб. под ред. М. Веселовской, [М., 1908]; Ночь. Избранные стихотворения, М., 1911.

Лит.: Андреев Л. Г., Сто лет бельгийской литературы, [М.], 1967; Liebrecht H., Iwan Gilkin, Brux., 1941.

ЖИ́ЛЬНЫЕ ПОРО́ДЫ в петрографии, магматические горные породы, залегающие в земной коре в форме жил или даек. Ж. п. могут быть связаны с интрузивными массивами, развитыми в районе (явно отходят от них или территориально приурочены), или могут быть совершенно самостоятельными. По хим. и минеральному составу отчасти соответствуют изверженным горным породам, слагающим крупные массивы, и в то же время значительно отличаются от них. Ж. п., близкие по составу к интрузивным породам, наз. нерасщеплёнными (ашистовыми) в противоположность расщеплённым (диашистовым); среди последних различаются богатые тёмными минералами (меланократовые, или лампрофировые) и бедные цветными минералами (лейкократовые — аплитовые). Иногда такие породы крупно- или гигантозернистые и тогда носят название пегматитовых жил. Почти каждому типу интрузивных горных пород соответствует свой тип Ж. п.— лейкократовых или меланократовых. Ж. п. обычно обладают порфировидной структурой и полнокристаллич. основной массой, реже стекловатой.

ЖИЛЬСО́Н (Gilson) Этьенн Анри (р. 13.6.1884, Париж), французский религ. философ, сторонник *томизма*, историк ср.-век. философии. В 1919—20 читал лекции по философии в Страсбурге, в 1920—32 в Париже. В 1929 основал Ин-т ср.-век. исследований в Торонто (Канада). С 1946 чл. Франц. академии. Читал курсы лекций во мн. странах; основатель и издатель журн. «Etudes de philosophie médievale» (с 1922).

Осн. задачей философии Ж. считает возрождение ср.-век. схоластич. системы *Фомы Аквинского* как «вечной философии», решающей проблемы бытия. Новую философию, начиная с эпохи Возрождения, Ж. рассматривает как непрерывную цепь заблуждений. Тайна томизма, по Ж., заключается в достижении гармонии между философией и верой; истины науки, философии и богословия на разных уровнях повествуют об одном и том же. Однако, поскольку Ж., согласно томистской доктрине, ограничивает рациональное познание сферой внешнего опыта, а постижение абс. истины отводит религ. откровению, в конечном итоге утверждается примат веры над разумом. Ж. стремится восстановить мир ср.-век. мысли (кн. о Бонавентуре, Бернаре Клервоском, Дунсе Скоте и др. мыслителях, особенно же «Дух средневековой философии», 1932).

Соч.: Le Thomisme, P., 1942; Théologie et histoire de la spiritualité, P., [1943]; Saint Thomas d'Aquin, P., 1925; La philosophie au moyen âge, 2 éd., P., 1944; Existentialisme chrétien, P., [1948]; L'être et l'essence, P., 1948; Christianisme et philosophie, P., 1949; Peinture et réalité..., P., 1958; Introduction à la philosophie chrétienne, P., 1960; La philosophie et la théologie, P., 1960; La société de masse et sa culture, P., 1967; Linguistique et philosophie, P., 1969.

Лит.: Кузнецов В. Н., Французская буржуазная философия XX века, М., 1970, с. 202—11; Maritain J. [a. o.], E. Gilson, philosophe de la chrétienité, [P., 1949]; Mélanges offerts à Etienne Gilson, [P.— Toronto, 1959]. *Т. А. Сахарова.*

ЖИЛЬЦО́В Алексей Васильевич [9 (21). 2. 1895, Гаврилов Посад, ныне Ивановской обл.,— 29.2.1972, Москва], русский советский актёр, нар. арт. СССР (1968). В 1924 окончил 3-ю студию МХАТа и вступил в труппу МХАТа. Лучшие роли: Клещ, Губин, Тетерев Квач, булочник Сучков, Павлин в произведениях Горького («На дне», «Достигаев и другие», «Мещане», «Враги», «В людях», «Егор Булычов и другие»), Наркис («Горячее сердце» Островского), Комендант («Глубокая разведка» Крона), 2-й мужик («Плоды просвещения» Л. Н. Толстого), Рославлев («Битва в пути» по Г. Николаевой). В 1927 основал студию народно-героич. театра, до 1937 был её руководителем; поставил там спектакли «Егор Булычов и другие», «На дне» Горького, в к-рых выступал и как актёр. Осуществил постановку ряда спектаклей по радио и на телевидении. Гос. пр. СССР (1952). Награждён орденом «Знак Почёта» и медалью.

Е. Е. Жилина.

А. В. Жильцов.

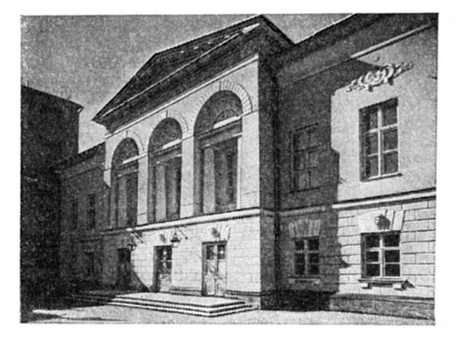
Д. И. Жилярди.

И. И. Жинович.

ЖИЛЯ́РДИ, Джилярди (Gilardi) Дементий (Доменико) Иванович (1788, Монтаньола, близ Лугано, Швейцария,— 28.2.1845, там же), архитектор, представитель русского *ампира*. По национальности итальянец, сын арх. Ивана (Джованни Баттиста) Дементьевича Ж. (1759—1819), работавшего в Москве с 1787 (или 1789) до 1817. Учился у отца, затем в миланской АХ (1806—10). В 1810—32 работал в России, с 1830 почётный вольный общник (почётный член) петерб. АХ. Активно участвовал в застройке Москвы после пожара 1812, создал ряд монументальных, парадно-торжеств. общественных зданий и жилых домов, сыгравших большую роль в формировании архит. облика города. Осн. работы в Москве: восстановление здания ун-та (1817—19), перестройка Вдовьего дома (ныне Ин-т усовершенствования врачей; 1818) и Екатерининского ин-та (ныне Центр. Дом Сов. Армии; после 1812); при участии А. Г. Григорьева — Опекунский совет (ныне здание АМН СССР; 1823—26) и перестройка Слободского дворца для ремесл. уч-щ Воспитательного дома (ныне Моск. высшее технич. уч-ще им. Н. Э. Баумана; 1827—32); жилые дома — Луниных (1818—23), С. С. Гагарина (позже дом Коннозаводства, ныне Ин-т мировой литературы им. А. М. Горького; 1820) и др., ансамбль усадьбы Усачёвых—Найдёновых (ныне больница; 1829—31). В последнем, как и при перестройке усадьбы *Кузьминки*, Ж. проявил себя крупным мастером садово-парковой архитектуры.

Лит.: Историческая выставка архитектуры 1911 г., СПБ, [1912]; Белецкая Е., Неизвестный проект Жилярди, в сб.: Советская архитектура, [№] 15, М., 1963. *Е. А. Белецкая.*

Д. И. Жилярди. Дом С. С. Гагарина (ныне Институт мировой литературы им. А. М. Горького) в Москве. 1820.



ЖИМЕ́РИН Дмитрий Георгиевич [р. 12(25).10.1906, дер. Дубки, ныне Тульской обл.], советский учёный в области энергетики и гос. деятель, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1928. Окончил Моск. энергетич. ин-т в 1931; работал инженером, затем нач. Управления юж. электростанциями. С 1940 зам. наркома электростанций СССР, с 1942 нарком, а в 1946—53 министр электростанций СССР. В последующие годы занимал ряд ответств. должностей, в т. ч. в 1955—1957 первый зам. пред. Госплана СССР, в 1957—58 зам. пред. Госплана РСФСР. Под руководством Ж. была развёрнута работа по объединению энергосистем, к-рая завершилась созданием Единой европейской энергосистемы. В 1964—71 Ж. возглавлял Гос. н.-и. энергетич. ин-т им. Г. М. Кржижановского. С 1971 первый зам. пред. Гос. комитета Сов. Мин. СССР по науке и технике. Канд. в члены ЦК КПСС (1952—61). Деп. Верх. Совета СССР 2-го и 4-го созывов. Награждён 4 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Развитие энергетики СССР, М.—Л., 1960; История электрификации СССР, М., 1962.

ЖИ́МОЛОСТНЫЕ (Caprifoliaceae), семейство двудольных растений. Кустарники (иногда вьющиеся), реже небольшие деревья, полукустарники и травы. Листья б. ч. супротивные, иногда сросшиеся основаниями. Цветки обычно обоеполые, правильные или чаще более или менее неправильные, в цимозных соцветиях, иногда редуцированных до одного цветка. Чашечка и венчик 5-членные. Тычинок 5, реже меньше. Завязь, как правило, нижняя. Плод костянковидный или ягодовидный, реже — коробочка. 15—16 родов (ок. 400 видов), б. ч. в умеренных областях Сев. полушария. В СССР 7 родов (более 75 видов); наиболее распространены *жимолость*, *бузина*, *калина*, *линнея*, абелия (Abelia), *снежноягодник*, *вейгела*, *диервилла* и др. Многие Ж.— ценные декоративные растения, нек-рые применяются в медицине.

Лит.: [Пояркова А. И.], Жимолостные — Caprifoliaceae Vent, в кн.: Флора СССР, т. 23, М.— Л., 1958; Деревья и кустарники СССР, т. 6, М.— Л., 1962.

ЖИ́МОЛОСТЬ (Lonicera), род кустарников (иногда вьющихся) семейства жимолостных. Листья супротивные, простые, опадающие или вечнозелёные. Цвет-

Жимолость татарская; *а* — цветок, *б* — ягоды.

ки белые, жёлтые, розовые или красные, расположены попарно или мутовками, иногда собраны по нескольку в головчатые или колосовидные соцветия. Венчик 5-лопастный, двугубый, трубчато-воронковидный. Плоды — сочные ягоды, свободно или попарно сросшиеся. Ж. растёт в подлеске, светолюбива, используется в озеленении городов. Древесина идёт на поделки. Св. 200 видов, гл. обр. в Сев. полушарии, в Южном — в Андах. В СССР 51 вид — на Кавказе, в Ср. Азии, Сибири, на Д. Востоке. Важнейшие из них: Ж. обыкновенная, или волчьи ягоды (L. xylosteum); Ж. татарская (L. tatarica) с голыми сизоватыми листьями, дико растёт от Волги до Енисея; Ж. синяя (L. coerulea) встречается в Карпатах; Ж. съедобная (L. edulis), с чёрными кисло-сладкими плодами — в Вост. Сибири и на Д. Востоке. На Кавказе растут Ж. кавказская (L. caucasica), лиана *каприфоль* и др. *Т. Г. Леонова.*

ЖИНО́ВИЧ (псевд.; наст. фам. Жидович) Иосиф Иосифович [р. 1(14). 5.1907, дер. Орешковичи, ныне Борисовского р-на Минской обл.], советский дирижёр и композитор, нар. арт. СССР (1968). В 1930 окончил Белорус. ун-т, в 1941 Белорус. консерваторию. В 1922—1930 солист-цимбалист 1-го Белорус. драматич. театра (ныне Театр им. Я. Купалы, Минск). В 1930—35 руководитель 1-го ансамбля белорус. нар. инструментов. В 1938—41 солист, гл. концертмейстер и педагог, с 1946 художеств. руководитель и гл. дирижёр Гос. нар. оркестра БССР. С 1944 преподаёт в Белорус. консерватории (проф. с 1963). Автор сочинений для оркестра нар. инструментов, обработок белорус. нар. песен, переложений пьес др. авторов. Лауреат Всесоюзного конкурса исполнителей на нар. инструментах (1939). Гос. пр. Белорус. ССР (1968). Награждён 3 орденами, а также медалями. Портрет стр. 219.

Соч.: Школа для белорусских цимбал, Минск, 1948; Государственный белорусский народный оркестр, Минск, 1958; Оркестр цимбалистов, Минск, 1968.

Лит.: Насценка З. Н., Іосіф Жыновіч, Мінск, 1969.

ЖИОНО́ (Giono) Жан (30.3.1895, Маноск, деп. Нижние Альпы,—9.10.1970, там же), французский писатель, чл. Академии Гонкуров (с 1954). В творчестве и воззрениях его своеобразно преломились бытие и миросозерцание средних слоёв фермерского крестьянства. Буколика Ж. (цикл стихов «В сопровождении флейты», 1924), его пантеизм (роман «Холм», 1929, рус. пер. 1934), идеализация патриархального состояния (роман «Отава», 1930), культ язычески неистовых страстей (роман «Песнь земли», 1934, рус. пер. 1935) — всё это вошло в систему романтич. противостояния Ж. гор. цивилизации (пацифистский роман «Большое стадо», 1931, рус. пер. 1934). Лишь в годы Нар. фронта Ж. увидел в капитализме источник войн (манифест «Не могу забыть», 1934), мечтал о свободном от эгоистич. расчёта совместном труде пахарей (роман «Радость», 1935, рус. пер. 1936). Страх перед революц. усилиями масс привёл Ж. к отступничеству, к попыткам утвердить реакц. идею обновления мира с помощью зоологически полноценной крест. «расы» (эссе «Письмо крестьянам о бедности и мире», 1938). Его циничное признание — «тысячу раз у меня была возможность умереть стоя, но каждый раз я становился на колени» (эссе «Вес неба», 1938) — стало девизом политики духовной капитуляции перед фашизмом (эссе «Уточнения», 1938), поддержки режима *«Виши»* (эссе «Триумф жизни», 1941). Натуралистич. миф о воображаемом Юге (Провансе) — многотомная «Романическая хроника» — итоговое соч. Ж.

Соч.: Les œuvres, t. 1—5, Gütersloh, 1967—68.

Лит.: Анисимов И. И., В чем же настоящая радость?, в кн.: Жионо Ж., Радость, М., 1936; Теория литературы, М., 1962, с. 305—307; Sadoul G., M. Jean Giono à plat ventre, «L'Humanité», 1939, 11 févr.; Gamarra P., La bouche d'or d'un conteur, там же, 1970, 10 oct.; Boisdeffre P. de, J. Giono, P., 1965. *В. П. Балашов.*

ЖИРАНДО́ЛЬ (франц. girandole), 1) (устар.) настенный фигурный подсвечник для неск. свеч. 2) Фонтан в неск. струй.

ЖИРА́Р (Girard) Альбер (1595, Сен-Михил,—1632, Гаага), голландский математик, ученик С. *Стевина.* Впервые высказал осн. теорему алгебры; наряду с положит. корнями уравнений Ж. рассматривал отрицат. и мнимые корни. В «Трактате по тригонометрии» (1626) Ж. привёл в систему известные до него теоремы плоской и сферической тригонометрии.

Лит.: Вилейтнер Г., История математики от Декарта до середины 19 столетия, пер. с нем., 2 изд., М., 1966.

ЖИРА́Р (Girard) Филипп Анри (1.2. 1775, Лурмарен, Прованс,—26.8.1845, Париж), французский изобретатель. В 1810 предложил систему мокрого прядения льна (см. *Льнопрядение*). После неудачной попытки наладить льнопрядильное произ-во на родине Ж. переехал в Австрию (1815), а затем в Россию (1826). Под Варшавой основал льнопрядильную фабрику (ок. 1830). Его именем назван г. *Жирардув* в Польше.

Лит.: Цейтлин Е. А., Технический переворот в льнопрядении и начало машинного производства льняной пряжи в России, М.— Л., 1936.

ЖИРА́РДОВСКАЯ СТА́ЧКА 1883, первая массовая забастовка польских рабочих 23—28 апр. на текст. ф-ке «Жирардовская мануфактура» (г. Жирардов, ныне Жирардув). Поводом для стачки явилось снижение расценок. К забастовавшим работницам шпулечного цеха присоединилось 8 тыс. рабочих др. цехов. Аресты активистов и расстрел рабочих, попытавшихся освободить их (3 убито, 4 ранено), не сломили воли бастующих. Стачка окончилась победой (отмена снижения зарплаты, уплата бастующим за дни стачки).

ЖИРАРДО́Н (Girardon) Франсуа (17.3. 1628, Труа, Шампань,—1.9.1715, Париж), французский скульптор, представитель французского *классицизма* 17 в. Учился в Труа, затем в Риме у Л. *Бернини* (до 1650), испытал влияние *барокко.* С 1657 чл. Королев. академии живописи и скульптуры в Париже (проф. с 1659).

Ф. Жирардон. «Купающиеся нимфы». Барельеф. Свинец. 1668—70. Национальный музей Версаля и Трианонов.

Ж.— мастер монументально-декоративной скульптуры, создатель скульптурных групп («Похищение Прозерпины», мрамор, 1699; илл. см. т. 4, табл. L) и декоративных ваз для дворца и парка в Версале, гробницы кардинала Ришельё в церкви Сорбонны (мрамор, 1675—94) и конной статуи Людовика XIV на Вандомской пл. (бронза, 1683—99; разрушена в 1792) в Париже, ряда портретных бюстов.

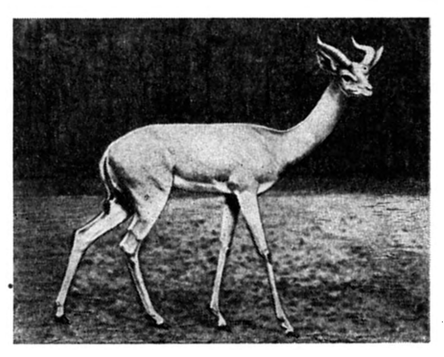
Лит.: Francastel P., Girardon, P., 1928.

ЖИРА́РДУВ, Жирардов (Żyrardów), город в Польше, к Ю.-З. от Варшавы. 33 тыс. жит. (1970). Важный центр льняной пром-сти; произ-во хл.-бум. и технич. тканей, чулочных, швейных, кож., спиртоводочных изделий. Город назван по имени Ф. *Жирара.*

В Ж. состоялось первое массовое выступление польских рабочих — *Жирардовская стачка 1883.*

ЖИРА́Ф (лат. Camelopardalis), околополярное созвездие Сев. полушария неба, наиболее яркая звезда 4,0 визуальной *звёздной величины.* Наилучшие условия для наблюдений в ноябре — январе. Видно на всей территории СССР круглый год. См. *Звёздное небо.*

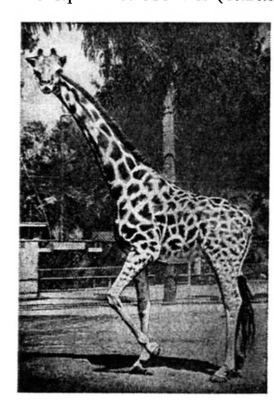
ЖИРА́ФОВАЯ ГАЗЕ́ЛЬ, геренук (Litocranius walleri), парнокопытное млекопитающее подсемейства настоящих антилоп. У Ж. г. необычайно длинная, тонкая (всего 18—25 *см* в окружности) шея



и высокие ноги. Дл. тела до 150 *см*, хвоста св. 20 *см*, высота в плечах 90—100 *см*, весит 43—50 *кг*. Осн. тон окраски верха тела красновато-песчаный, низ — белый. У самцов имеются лирообразно изогнутые рога дл. до 35 *см*. Распространена в Вост. Африке; обитает в пустынных местностях с редкими порослями кустарников и деревьев. Кормится листьями деревьев; может долго стоять на задних ногах, срывая листья. Обычно держится парами или небольшими группами (6—7 самок и 1 самец). Может долго не пить, довольствуясь соком листьев растений, к-рыми питается. Объект охоты.

ЖИРА́ФЫ (Giraffidae), семейство жвачных млекопитающих отряда парнокопытных. 2 рода: собственно Ж. и *окапи*. Род собственно Ж. представлен одним видом — обыкновенной Ж.

Обыкновенная Ж. (Giraffa camelopardalis) — крупное животное. Туловище короткое, на высоких ногах (передние длиннее задних); высота в холке до 3,7 *м*; шея длинная, голова небольшая с маленькими, одетыми кожей костными рожками. Весит 550—1800 *кг*, рост 5—6 *м*. Осн. окраска тела светлая, жёлтая с тёмно-коричневыми пятнами различной формы. В разных частях ареала Ж. имеют различный рисунок окраски; на этом основании выделяют неск. подвидов. Встречаются в Африке. Обитают в открытых степях (саванны) с редко расположенными деревьями и кустарниками. Живут небольшими стадами по 12—15 (иногда до 70) особей. Питаются преим. листьями и ветками различных акаций. Беременность продолжается ок. 14 мес.; самка рождает одного детёныша. Мясо Ж. используют в пищу, шкуру — для различных изделий. Ж. сильно истреблены и в нек-рых частях Африки исчезли совсем. Сохранились в основном в нац. парках. *В. Г. Гептнер.*



Обыкновенная жирафа.

ЖИРИ́ЦКИЙ Георгий Сергеевич [26.9(8.10).1893, с. Крапивна, ныне Щёкинского р-на Тульской обл.,— 4.6.1966, Казань], советский теплотехник, профессор (1934), доктор технических наук (1937), засл. деят. науки и техники РСФСР (1963) и Тат. АССР (1953). В 1915 окончил Киевский политехнич. ин-т. Преподавал в Киевском политехнич. ин-те (до 1929), МВТУ (1920—30). В период Великой Отечеств. войны 1941—1945 работал зам. гл. конструктора КБ по новой технике. В 1946—66 зав. кафедрой в Казанском авиац. ин-те. Осн. работы по паровым машинам, паровым и газовым турбинам, реактивным двигателям и теплотехнике. Награждён орденом Ленина и орденом «Знак Почёта». В 1966 имя Ж. присвоено одному из кратеров на Луне.

ЖИРКО́В Лев Иванович [7(19).3.1885, Москва,— 4. 12. 1963, там же], советский языковед. Занимался кавказскими (преим. дагестанскими) и иранскими языками. Исследовал вопросы общего, а также прикладного языкознания (создание алфавитов, орфографий, грамматик и словарей для языков народов СССР, интерлингвистика).

Соч.: Грамматика аварского языка, М., 1924; Грамматика даргинского языка, М., 1926; Персидский язык, М., 1927; Аварско-русский словарь, М., 1936; Грамматика лезгинского языка, Махачкала, 1941; Лингвистический словарь, 2 изд., М., 1946; Табасаранский язык. Грамматика и тексты, М., 1948; Лакский язык, М., 1955.

ЖИРМУ́НСКИЙ Виктор Максимович [21.7(2.8). 1891, Петербург,—31.1.1971, Ленинград], советский филолог, акад. АН СССР (1966; чл.-корр. 1939). Проф. ЛГУ (с 1919), почётный доктор Оксфордского, Краковского, Берлинского им. Гумбольдта и Карлова (Пражского) ун-тов. Основоположник сов. германистики. Осн. работы по вопросам герм., общего и тюрк. языкознания, диалектологии, истории зап. и рус. лит-ры, теории лит-ры, поэтики, стиховедения, фольклора и востоковедения: «Немецкий романтизм и современная мистика» (1914), «Поэзия А. Блока» (1921), «В. Брюсов и наследие Пушкина» (1922), «Рифма, её история и теория» (1923), «Байрон и Пушкин» (1924), «Введение в метрику. Теория стиха» (1925), «Вопросы теории литературы» (1928), «Национальный язык и социальные диалекты» (1936), «Гёте в русской литературе» (1937), «Народный героический эпос» (1962) и др. Особое место среди работ Ж. занимает фундаментальный труд «Немецкая диалектология» (1956). Ж.— редактор и один из авторов «Сравнительной грамматики германских языков» (т. 1—4, М., 1962—66). И. о. гл. редактора журн. «Вопросы языкознания» (1969—71). Чл.-корр. Герм. АН в Берлине (1956), Брит. АН (1962), Датской АН (1967) и Баварской АН (1970). Награждён орденом Ленина и 2 др. орденами.

Соч.: История немецкого языка, 5 изд., М., 1965; Введение в сравнительно-историческое изучение германских языков, Л., 1964.

Лит.: В. М. Жирмунский, М., 1965. *Г. С. Щур.*

ЖИРНО́В, посёлок гор. типа в Тацинском р-не Ростовской обл. РСФСР. Расположен на прав. берегу р. Быстрая (приток Северского Донца). Ж.-д. станция на линии Морозовск — Лихая. 10 тыс. жит. (1970). Щебёночный и молочный з-ды.

ЖИ́РНОВСК (до 1954 — с. Жирное, до 1958 — пос. Жирновский), город, центр Жирновского р-на Волгоградской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу р. Медведица (басс. Дона), в 27 *км* к С. от ж.-д. ст. Медведица (на линии Камышин — Балашов). Добыча нефти и газа, асфальтобетонный з-д. Нефт. техникум.

ЖИ́РНОГО РЯ́ДА СОЕДИНЕ́НИЯ, то же, что *ациклические соединения*, алифатич. соединения. Название «жирный ряд» исторически связано с тем, что нек-рые соединения данного класса впервые были выделены из природных жиров. Этот термин используется всё реже, причём гл. обр. для обозначения высших жирных кислот (см. *Карбоновые кислоты*) и высших жирных *спиртов*.

В. М. Жирмунский.

Б. С. Житков.

ЖИРНОМОЛО́ЧНОСТЬ, содержание жира в молоке, один из главных показателей качества молока. Исчисляется в процентах. Ср. содержание жира в молоке различных видов животных (%): коров 3,9, коз 4,3, овец 7,2, свиней 5,9, буйволов 7,7, зебу 7,0, яков 6,8, верблюдов 5,0, лошадей 1,8, ослиц 1,4, сев. оленей 18,7. Ж.— породный признак, самое высокое содержание жира в молоке у джерсейских коров (5—6%), самое низкое у коров чёрно-пёстрой породы (3,35—3,75%). Ж. неодинакова у одной породы в разных зонах, зависит от индивидуальных особенностей животных, с возрастом изменяется мало. Осенью и зимой содержание жира в молоке выше, чем весной и летом. В течение суток разница в жирности молока наблюдается только при различных промежутках между доениями. Жирность первых порций молока значительно меньше, чем последних. Качество молока, так же как и количество, зависит от кормления и условий содержания. Образованию жира молока способствуют корма с достаточным количеством белка, жира, минеральных веществ и витаминов. Осн. источником образования молочного жира являются корма с легко усвояемыми углеводами — сахаром и крахмалом. Ж.— относительно устойчивый наследств. признак. Один из важных путей повышения Ж.— отбор и подбор животных по этому признаку. Значит. породные различия по Ж. указывают на возможность повышения жирности молока путём скрещивания жидкомолочных коров с быками жирномолочных пород. *А. А. Соловьёв.*

ЖИРНОХВО́СТЫЕ О́ВЦЫ, породы овец, имеющих жировые отложения в хвосте. По длине и форме хвоста они делятся на короткожирнохвостые (бурятские и монгольские овцы) и длинножирнохвостые (каракульские, карачаевские, волошские, малич, тушинские, бозах и др.). Жирный хвост — хозяйственно полезный признак, т. к. жировые отложения в хвосте являются резервным источником питания овец в периоды недостатка кормов зимой и в летнюю засуху, а также дополнительным источником мясной продукции. Этот признак хорошо передаётся по наследству.

«ЖИ́РНЫЙ НАРО́Д» (итал. popolo grasso), «жирные» пополаны, реже «толстые» горожане, прослойка богатых горожан в итальянских коммунах 13—15 вв.

Лит.: Гуковский М. А., Итальянское Возрождение, т. 1, Л., 1947, с. 46—59, 161—67; Рутенбург В. И., Народные движения в городах Италии. XIV — начало XV в., М.— Л., 1958, с. 72—73, 293—327.

ЖИРО́ (Giraud) Анри Оноре (18.1.1879, Париж,—11.3.1949, Дижон), француз-

ский политич. и воен. деятель, генерал. Окончил Сен-Сирское уч-ще (1900). Участник 1-й мировой войны 1914—18. В 1922—26 участвовал в подавлении освободит. восстания в Марокко. В нач. 2-й мировой войны 1939—45 командовал 7-й, затем 9-й армиями. В мае 1940 попал в плен к немцам, в апр. 1942 бежал в неоккупированную зону Франции и установил связи с А. Ф. *Петеном* и представителями США при пр-ве *«Виши»*. В нояб. 1942 с помощью амер. разведки переправился в Алжир и после высадки в Сев. Африке англо-амер. войск 17 нояб. 1942 назначен командующим франц. войсками в Сев. Африке, а 27 дек. 1942 главой франц. воен. и гражд. администрации в Сев. Африке. В июне — ноябре 1943 сопредседатель (совместно с Ш. де Голлем) Франц. к-та нац. освобождения (ФКНО); в связи с разногласиями с де Голлем и обвинением в тайных контактах с пр-вом «Виши» освобождён с этого поста, а в апр. 1944 и с поста командующего вооруж. силами ФКНО (был им с нояб. 1943). В 1948 был назначен вице-председателем Высшего совета обороны Франции.

ЖИРОБА́НКИ (от итал. giro — круг, оборот), банки, производившие безналичные расчёты между своими клиентами. Возникли в 16—17 вв. Наиболее известны банк Риальто в Венеции (1587), Виссельбанк в Амстердаме (1609), Вексельный банк в Гамбурге (1619). Эти и др. Ж. в городах Италии, Германии, Голландии, Франции и др. стран Зап. Европы открывали клиентам счета в условных счётных единицах («банковых монетах») с определённым содержанием серебра или золота (Амстердамский Ж.— в банковских флоринах, равных по весу 211,91 асса чистого серебра, Гамбургский Ж.— в банковских марках, 27³/₄ к-рых приравнивались к 1 весовой марке серебра, и т. д.), принимали вклады и по приказам владельцев счетов (жироприказам) производили перечисления с одного счёта на другой. Счёт в Ж. открывался при взносе в банк полноценных денег, благородного металла в слитках, а также при зачислении выручки от продажи товаров или суммы по векселю, выраженной в полноценной банковской ден. единице. На жиросчётах Ж. аккумулировали крупные суммы, к-рыми они пользовались для предоставления кредитов гос-ву, муниципалитетам и купцам. Однако осн. видом деятельности Ж. было осуществление *жирорасчётов*. С развитием эмиссионных и коммерч. банков в 18—19 вв. Ж. или приходили в упадок, или превращались в банки с широкими кредитными и расчётными функциями.

М. Г. Поляков.

ЖИРО́БУС, гиробус [от итал. giro, греч. gýros — круг, оборот и лат. (omni)bus — для всех], вид аккумуляторного безрельсового транспорта, движущегося за счёт кинетич. энергии, накопленной в маховике. Нек-рое практич. применение с 1955 получили электрожиробусы (ЭЖ), оборудованные маховым агрегатом, состоящим из асинхронного двигателя — генератора, сочленённого с маховиком, и тяговых электродвигателей. Раскручивание маховика ЭЖ осуществляется электродвигателем. Запасённой кинетич. энергии достаточно для преодоления расстояния 4—5 *км*. Кпд ЭЖ не более 50%; материалоёмкость махового агрегата составляет 322 *кг/квт·ч* (в 32 раза больше, чем у совр. электрохимич. источников тока). По удельным эксплуатац. затратам ЭЖ дороже троллейбуса на 5% и автобуса на 20%. Опытные ЭЖ эксплуатировались, напр., на междугородных линиях Гент — Мерелбеке (Бельгия). ЭЖ является вспомогат. пассажирским транспортом для коротких трасс, пригодным для обслуживания взрывоопасных объектов.

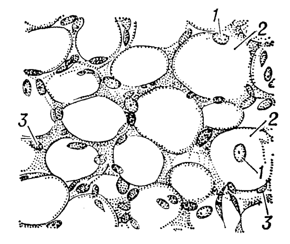
ЖИРО́В ГИДРОГЕНИЗА́ЦИЯ, каталитическое присоединение водорода к сложным эфирам глицерина и ненасыщенных жирных к-т; метод гидрогенизации жиров предложен Норманом и С. А. Фокиным в 1902—03; впервые в пром-сти применён в 1908 в России. Гидрогенизация *масел растительных* жирных и жидких жиров морских животных и рыб (см. *Жиры животные*) производится для получения отверждённых жиров (саломасов), применяемых в зависимости от физико-химич. показателей для пищ. (произ-во маргарина, кулинарных жиров и т. д.) и технич. целей (произ-во мыла, стеарина и изолирующих материалов). Отверждение жира в процессе гидрогенизации является результатом насыщения непредельных соединений, а также их изомеризации. Осн. факторы, определяющие свойства гидрогенизированных жиров,— темп-ра и давление гидрогенизации, количество и род катализатора, количество и качество используемого водорода. Широко распространён способ получения пищ. жиров гидрогенизацией под небольшим избыточным давлением в автоклавах, снабжённых эффективным перемешивающим устройством, с применением мелкодисперсного никелевого или медно-никелевого катализатора. В Сов. Союзе впервые в мировой практике осуществлена пром. гидрогенизация жиров для пищ. целей и мыловарения непрерывным методом в каскаде реакторов. При получении технич. саломасов гидрогенизацию жиров проводят под давлением до 1 *Мн/м²* (10 *ат*) в аппаратах колонного типа.

Лит.: Тютюнников Б. Н., Химия жиров, М., 1966; Елович С. Ю., Жаброва Г. М., Теоретические основы гидрирования жиров, М.— Л., 1948.

Б. М. Горенштейн.

ЖИРОВА́НИЕ, процесс, применяемый при выделке кожи и меха с целью придания им водостойкости, мягкости, пластичности и прочности. Ж. выполняют после *дубления*. Вводимые в полуфабрикат жиры адсорбируются на поверхности структурных элементов, предохраняя их от склеивания и увеличивая скольжение относительно друг друга. Это способствует ориентации волокон и тем самым повышает прочность и пластич. свойства. Увеличение в коже жира понижает её водопроницаемость, но не препятствует прохождению воздуха и паров воды. Правильное проведение Ж. и получение полуфабриката определённого качества зависят от подбора соответствующих жирующих материалов, количества жирующих веществ, вводимых в полуфабрикат, и техники выполнения Ж. В практике используют Ж. эмульсиями, расплавленными жирами и т. п.

ЖИРОВА́Я ТКАНЬ, разновидность соединительной ткани животных организмов, образующаяся из *мезенхимы* и состоящая из жировых клеток. Почти всю жировую клетку, специфич. функция к-рой — накопление и обмен жира, заполняет жировая капля, окружённая ободком цитоплазмы с оттеснённым на периферию ядром. У позвоночных Ж. т. располагается гл. обр. под кожей (подкожная клетчатка), в сальнике, между органами, образуя мягкие упругие прокладки. Осн. физиологич. значение Ж. т.: она несёт функцию энергетич. депо организма (при голодании количество жира в клетках уменьшается, при усиленном питании увеличивается) и предохраняет его от потери тепла. У водных млекопитающих, живущих в холодных водах Арктики и Антарктики, слой подкожной жировой клетчатки достигает значит. толщины (у нек-рых китов до 50 *см*). Чрезмерное развитие Ж. т. у человека ведёт к *ожирению*.



Подкожная жировая ткань человека: *1* — ядро жировой клетки; *2* — жировая капля; *3* — ядро соединительнотканной клетки.

ЖИРОВИ́К, доброкачественное новообразование из жировой ткани; то же, что *липома*.

ЖИРОВО́Е ТЕ́ЛО, 1) рыхлая ткань в теле насекомых и нек-рых др. членистоногих, заполняющая промежутки между внутренними органами и подстилающая стенки тела. Клетки Ж. т. богаты жиром (отсюда название). Ж. т. пронизано трахеями; белое, жёлтое, оранжевое или зелёное. Клетки Ж. т.— место накопления питат. веществ (жиров, белков и углеводов), а также накопления и изоляции продуктов обмена (солей мочевой к-ты и др.). У личинок Ж. т. состоит из наружной (париетальной) и внутренней (висцеральной) лопастей; у взрослых насекомых это деление нечётко.

У нек-рых светящихся насекомых в Ж. т. или в обособившемся от него органе свечения имеется светящееся вещество люциферин (см. *Биолюминесценция*). У мн. насекомых в Ж. т. обнаружены микроорганизмы-симбионты (бактерии, грибы), участвующие в обмене веществ и располагающиеся в определённых местах Ж. т.— т. н. мицетомах. 2) У земноводных — жёлтое образование неправильной формы, расположенное над каждым семенником и служащее для питания семенников и развивающихся в них сперматозоидов.

ЖИРОВО́Й ОБМЕ́Н, совокупность процессов превращения нейтральных *жиров* и их биосинтеза в организме животных и человека. Ж. о. можно разделить на следующие этапы: расщепление поступивших в организм с пищей жиров и их всасывание в желудочно-кишечном тракте; превращения всосавшихся продуктов распада жиров в тканях, ведущие к синтезу жиров, специфичных для данного организма; процессы окисления жирных к-т, сопровождающиеся освобождением биологически полезной энергии; выделение продуктов Ж. о. из организма.

В полости рта жиры никаким изменениям не подвергаются: в слюне нет расщепляющих жиры ферментов. Расщепление жиров начинается в желудке, однако здесь оно протекает с небольшой скоростью, т. к. *липаза* желудочного сока может действовать только на предварительно эмульгированные жиры, в желуд-

ке же отсутствуют условия, необходимые для образования жировой эмульсии. Лишь у детей раннего возраста, получающих с пищей хорошо эмульгированные жиры (молоко), расщепление жиров в желудке может достигать 5%. Осн. часть жиров пищи подвергается расщеплению и всасыванию в верхних отделах кишечника. В тонком кишечнике жиры гидролизуются липазой (вырабатываемой поджелудочной железой и железами кишечника) до моноглицеридов и в меньшей степени до глицерина и жирных к-т. Степень расщепления жиров в кишечнике зависит от интенсивности поступления в кишечник *жёлчи* и от содержания в ней *жёлчных кислот*. Последние активируют кишечную липазу и эмульгируют жиры, делая их более доступными действию липазы; кроме того, они способствуют всасыванию свободных жирных кислот. Всосавшиеся жирные кислоты в слизистой оболочке кишечника частично используются для ресинтеза жиров и др. липидов, специфичных для данной ткани организма, частично в виде свободных жирных к-т переходят в кровь. Механизм синтеза триглицеридов из жирных к-т связан с активацией последних путём образования их соединений с *коферментом А* (КоА). Вновь синтезированные триглицериды, а также триглицериды, всосавшиеся в нерасщеплённом виде, и свободные жирные к-ты могут переходить из стенки кишечника как в лимфатич. систему, так и в систему воротной вены. Триглицериды, поступившие в лимфатич. систему через грудной проток, переходят небольшими порциями в общий круг кровообращения и могут отлагаться в жировых депо организма (подкожная жировая клетчатка, сальник, околопочечная клетчатка и т. д.). Большая же часть триглицеридов и жирных к-т, поступивших в систему воротной вены, задерживается в печени, подвергаясь там дальнейшим превращениям. В ходе промежуточного обмена в тканях под влиянием тканевых липаз жиры расщепляются до глицерина и жирных к-т, при дальнейшем окислении к-рых выделяется большое количество энергии, накапливаемой в виде аденозинтрифосфорной к-ты. Окисление глицерина связано с образованием уксусной к-ты, к-рая в виде ацетил-КоА вовлекается в *трикарбоновых кислот цикл*. На этом этапе происходит пересечение Ж. о. с обменом белков и углеводов. Окисление высших жирных к-т в тканях человека и животных протекает иначе. Активированные высшие жирные к-ты в виде соединений с КоА реагируют с *карнитином*, образуя его производные, способные проникать через мембраны митохондрий. Внутри митохондрий жирные к-ты последовательно окисляются с освобождением активных двууглеродных компонентов — ацетил-КоА, к-рый вовлекается в цикл трикарбоновых к-т или используется на др. реакции биосинтеза. Ж. о. находится под контролем нервной системы и гормонов гипофиза, надпочечников и половых желез. Повреждая, напр., гипоталамич. область мозга, можно вызвать ожирение животного.

В растениях жиры образуются из углеводов. Этот процесс наиболее интенсивно идёт в созревающих масличных семенах и плодах. При прорастании семян идёт обратный процесс: жиры расщепляются (при участии липаз) на глицерин и жирные к-ты, и из продуктов распада образуются *углеводы*. Поэтому по мере прорастания семян уменьшается содержание в них жиров и увеличивается количество свободных жирных к-т. Глицерин в ростках присутствует в ничтожном количестве, т. к. он легко и быстро превращается в углеводы. В прорастающих семенах масличных растений путь превращения жиров в углеводы лежит через *глиоксилатный цикл*. См. также *Липиды*.

Лит.: Фердман Д. Л., Биохимия, 3 изд., М., 1966, с. 303—19, 460, 485; Кретович В. Л., Основы биохимии растений, 5 изд., М., 1971; Малер Г. и Кордес Ю., Основы биологической химии, пер. с англ., М., 1970. *Г. А. Соловьёва.*

ЖИРОДУ́ (Giraudoux) Жан (29.10.1882, Беллак,—31.1.1944, Париж), французский писатель. Участник 1-й мировой войны 1914—18; затем на дипломатич. работе. После прихода к власти А. Ф. *Петена* (1940) демонстративно ушёл с гос. службы. Начал печататься в 1904. Уже первые рассказы (сб-ки «Провинциалки», 1909, «Школа равнодушных», 1911, рус. пер. 1927), критикующие нравы провинц. буржуа, обнаружили стремление Ж. к тонкой иронии, сарказму, парадоксу,— впрочем, подчас сводящимся к чисто внешним эффектам. Ироничны его книги о войне: «Чтение по тени» (1917), «Восхитительная Клио» (1920), противостоящие шовинистич. лит-ре. В этих книгах прозвучала ведущая тема творчества Ж.— пацифизм, защита культуры, носителями к-рой оказываются одиночки-интеллигенты. Таковы герои романов Ж. «Симон патетический» (1918—26), «Сюзанна и Тихий океан» (1921). В лучших романах Ж. — «Зигфрид и Лимузэн» (1922, рус. пер. 1927) и «Белла» (1926, рус. пер. 1927) — дана критика национализма и закулисной политич. жизни. Его пьесы «Зигфрид» (1928), «Амфитрион 38» (1929), «Интермеццо» (1933), «Троянской войны не будет» (1935), «Электра» (1937), «Бесноватая из Шайо» (изд. 1946) содержат отклики на важные политич. события и тревогу по поводу угрозы войны, выраженную в форме острых иносказаний.

Соч.: Théâtre complet, v. 1—16, P., 1945—1953; Or dans la nuit, P., [1969]; в рус. пер.— Сюзанна островитянка, Л., [1928]; Троянской войны не будет, в кн.: Пьесы современной Франции, М., 1960.

Лит.: История французской литературы, т. 4, М., 1963; Жуве Л., Мысли о театре, М., 1960; Гозенпуд А., Пути и перепутья, Л., 1967; Toussaint F., J. Giraudoux, P., 1953; Le Sage L., L'œuvre de J. Giraudoux, P., 1956; Albérès R. M., Esthétique et morale chez J. Giraudoux, P., [1957]. *А. Д. Михайлов.*

ЖИРОЛО́ВКА, резервуар для отделения и задержания из сточных вод жиров, минеральных масел и др. путём уменьшения скорости их течения. Жировые вещества, содержащиеся в сточных водах, нарушают работу *очистных сооружений* (биофильтров, полей фильтрации и др.), а попадая в водоём и покрывая тонкой плёнкой большие площади водной поверхности, затрудняют доступ кислорода и тем самым тормозят процессы самоочищения водоёма. Наряду с этим жиры и т. п. вещества являются ценным сырьём, к-рое может быть переработано для технич. целей. Ж. устанавливают у выпусков сточных вод из отд. зданий (столовых, фабрик-кухонь, мясокомбинатов, консервных з-дов и др. пром. предприятий), а также в системах гор. канализации. Продолжительность пребывания сточных вод в Ж. от 5 *сек* до 15 *мин* при скорости потока до 10 *см/сек*. В зависимости от количества задерживаемых жиров последние удаляются из Ж. насосами или вакуумными установками, при этом жиры подогревают до темп-ры 45—50 °С.

ЖИРОМУЧНА́Я УСТАНО́ВКА, предназначена для произ-ва кормовой рыбной муки и технич. жира из рыбы и отходов от её разделки. Сырьё предварительно измельчается рыборезкой и обрабатывается в горизонтальном цилиндрич. варильнике с обогреваемой паром рубашкой. Затем горизонтальным шнековым прессом рыбная масса отжимается от излишков влаги, разрыхляется и сушится в горизонтальном барабане. Испаряемая влага из сушильного барабана отсасывается вентилятором. Отжатая прессом жидкость, содержащая жир, выделяющийся из рыбы при варке, на горизонтальной центрифуге или вибросите очищается от взвешенных в ней белковых частиц. Белковые частицы направляются на сушку вместе с сырьём. От очищенной жидкости на сепараторе отделяется жир, обезжиренная жидкость сгущается в выпарных аппаратах и направляется в сушильный барабан. Вместо пара в качестве теплоносителя могут использоваться специально генерируемые горячие газы. Все процессы в Ж. у. происходят непрерывно в герметич. аппаратах, связанных средствами непрерывного транспорта. Устанавливаются Ж. у. на рыбопромышленных судах и береговых заводах. *А. А. Романов.*

ЖИРО́НДА (Gironde), эстуарий рр. Гаронна и Дордонь во Франции, открывается в Бискайский зал. Дл. 75 *км*, шир. от 3 до 10 *км*, глуб. в ниж. части до 35 *м*, в верхней, более узкой, много песчаных мелей и островов. Наименьшая глубина на фарватере 8 *м*, заносится песком, необходимы постоянные дноуглубит. работы. Приливы полусуточные, выс. до 5,2 *м*. У устья Ж.— порт Ле-Вердон и мор. курорт Руайан.

ЖИРО́НДА (Gironde), департамент на Ю.-З. Франции, у Бискайского зал., в басс. ниж. течения рр. Гаронна и Дордонь. Пл. 10,7 тыс. *км*². Нас. 1030 тыс. чел. (1971). Адм. центр — г. Бордо. Крупный р-н виноградарства и виноделия (бордоские вина), лесного х-ва. Машиностроение, в т. ч. судо- и авиастроение, нефтепереработка, пищ., гл. обр. винодельч., муком. отрасли (р-н Бордо). В прибрежной части (Ланды) — лесная, лесохимич., бум. пром-сть; рыболовство, устричный промысел.

ЖИРОНДИ́СТЫ, политическая группировка (фактически партия) периода *Великой французской революции*, представлявшая по преимуществу республиканскую торг.-пром. и земледельч. буржуазию, гл. обр. провинциальную. Название получила впоследствии по деп. Жиронда, откуда происходили мн. деятели партии. Лидерами Ж. были Ж. П. *Бриссо*, П. В. *Верньо*, супруги Ролан, Ж. А. *Кондорсе* и др. На первом этапе революции Ж., ещё не оформившиеся в отд. группу, входили б. ч. в состав Якобинского клуба и выступали вместе с др. революц. силами против абсолютизма. Обособление Ж. от левого крыла Якобинского клуба, возглавляемого М. *Робеспьером*, началось с осени 1791, когда Ж. стали выступать с пропагандой немедленной войны против коалиции феод.-монархич. гос-в Европы. Выражая интересы крупной бур-

жуазии, они стремились ускорить войну в расчёте на расширение границ Франции, на захват новых рынков и одновременно надеясь войной отвлечь массы от классовой борьбы и подчинить их своему влиянию. Своекорыстные цели Ж. прикрывали революц.-патриотич. фразами. В марте 1792 Людовик XVI призвал Ж. к власти, было сформировано первое жирондистское мин-во, но в июне того же года король уволил его в отставку. После совершённого вопреки Ж. свержения монархии 10 авг. 1792 и падения пр-ва *фельянов* Ж., занимавшие руководящее положение в *Конвенте*, снова пришли к власти. Они пытались затормозить дальнейшее развитие революции (выступление против немедленного установления респ. формы правления и др.). В окт. 1792 Ж. были исключены из Якобинского клуба. В ходе дальнейшей борьбы с якобинцами Ж. постепенно превратились из консервативной в контрреволюц. силу. Нар. восстание 31 мая — 2 июня 1793 свергло власть Ж. Блокируясь со всеми контрреволюц. силами, Ж. пытались развязать гражд. войну против якобинского пр-ва, инспирировали убийство Ж. П. *Марата*, но их мятеж (в Нормандии, а также на Ю. Франции в июне 1793) был подавлен. После контрреволюц. переворота 9 термидора (27—28 июля 1794) Ж., арестованные в разное время якобинцами, были амнистированы, уцелевшие жирондистские депутаты возвращены в Конвент. Ж. стали одной из самых воинствующих сил контрреволюции.

Лит.: Ламартин А., История жирондистов, т. 1—4, СПБ, 1902—06; Французская буржуазная революция 1789—1794, под ред. В. П. Волгина и Е. В. Тарле, М.—Л., 1941; Манфред А. З., Великая буржуазная французская революция XVIII в. 1789—1794, М., 1956; Mathiez A., Girondins et Montagnards, 3 éd., P., 1930; Sydenham M. J., The Girondins, L., 1961; Bernardin E., J. M. Roland et le Ministère de l'intérieur (1792—1793), P., 1964. *А. З. Манфред.*

ЖИРОПО́Т шерсти, смесь выделений сальных и потовых желёз кожи овец. По виду и консистенции напоминает топлёное сало. Количество шёрстного жира в Ж., химич. состав Ж. зависят от породных, половых и индивидуальных особенностей овец, условий кормления и содержания. Количество шёрстного жира в шерсти мериносовых овец — 30—40%, полутонкорунных овец — 12—20%, грубошёрстных овец — ок. 4%. Ж. смазывает и защищает шерсть от действия влаги, механич. загрязнений и др. внешних факторов, способствует лучшему сохранению физико-механич. свойств шёрстных волокон. Ж. используют для получения мыла, поташа, ланолина, смазочных масел, удобрений.

ЖИРОРАСЧЁТЫ (от итал. giro — круг, оборот), форма безналичных расчётов между определённым кругом лиц, занимавшихся торг. деятельностью. Впервые возникли в Италии в 16 в. в связи с порчей монархами и владетельными князьями чеканившейся ими серебряной и золотой монеты. Ж. были введены *жиробанками*; оказались более удобной и менее трудоёмкой формой расчётов, чем платежи звонкой монетой (банкнот ещё не было), ускорили и удешевили расчёты. В 17—18 вв. получили широкое распространение в ряде стран Зап. Европы, особенно в Германии, Голландии, Франции. Первоначально Ж. производились между клиентами одного банка в пределах города или округа. В последующем круг участников расширился в результате установления корреспондентских связей между банками, занимавшимися такими операциями в разных городах или даже странах. В процессе развития банковского дела из Ж. развились др. формы безналичных расчётов, распространившиеся на все страны, что в значит. мере способствовало экономии наличных денег и росту капиталистич. произ-ва и торговли. Ж. в широком смысле теперь называют все *безналичные расчёты*, производимые посредством расчётных чеков. *М. Г. Поляков.*

ЖИРОРАСЩЕПЛЯ́ЮЩИЕ МИКРООРГАНИ́ЗМЫ, микроорганизмы, способные разлагать растит. и животные жиры с выделением значит. количества энергии. К Ж. м. относятся аэробные и анаэробные бактерии из родов Pseudomonas, Clostridium и плесневые грибы (Penicillium, Cladosporium, Aspergillus). Разложение жиров, являющихся для микроорганизмов источником только углерода (жиры не содержат азота), начинается в результате действия на жиры ферментов — липаз — и сопровождается образованием глицерина, жирных кислот и воды. Ж. м. вызывают порчу пищ. продуктов или пром. материалов, содержащих жиры: коровьего масла, рыбы, мяса, пищ. растит. жиров, олифы и т. п.

ЖИРШЙ, казахские народные сказители. Героич. и социально-бытовой эпос, дастаны — осн. жанры в репертуаре Ж. Особенно известны Марабай (19 в.), Мурын Сенгербаев, Айса Байтабынов, Нурпеис Байганин (2-я пол. 19—20 вв.). От них записаны лучшие варианты «Кобландыбатыра», свод «Сорок богатырей» и др. После Великой Окт. революции Ж. создают оригинальные эпич. произведения: «Песня о герое» (1945), «Двадцать пять» (1945) Н. Байганина и др.

Лит.: Исмаилов Е. С., Акыны, А.-А., 1957.

ЖИРЫ́, органические соединения, полные сложные эфиры глицерина (триглицериды) и одноосновных жирных к-т; входят в класс *липидов*. Наряду с углеводами и белками Ж.— один из гл. компонентов клеток животных, растений и микроорганизмов. Строение Ж. отвечает общей формуле:

$$\begin{array}{l} CH_2-O-CO-R' \\ | \\ CH-O-CO-R'' \\ | \\ CH_2-O-CO-R''', \end{array}$$

где R', R'' и R''' — радикалы жирных к-т. Все известные природные Ж. содержат в своём составе три различных кислотных радикала, имеющих неразветвлённую структуру и, как правило, чётное число атомов углерода. Из насыщенных жирных к-т в молекуле Ж. чаще всего встречаются стеариновая и пальмитиновая к-ты, ненасыщенные жирные к-ты представлены в основном олеиновой, линолевой и линоленовой к-тами. Физико-химич. и химич. свойства Ж. в значит. мере определяются соотношением входящих в их состав насыщенных и ненасыщенных жирных к-т.

Ж. нерастворимы в воде, хорошо растворимы в органич. растворителях, но обычно плохо растворимы в спирте. При обработке перегретым паром, минеральными к-тами или щёлочью Ж. подвергаются гидролизу (омылению) с образованием глицерина и жирных к-т или их солей (см. *Мыла*). При сильном взбалтывании с водой образуют эмульсии. Примером стойкой эмульсии Ж. в воде является молоко. Эмульгирование жиров в кишечнике (необходимое условие их всасывания) осуществляется солями *жёлчных кислот*.

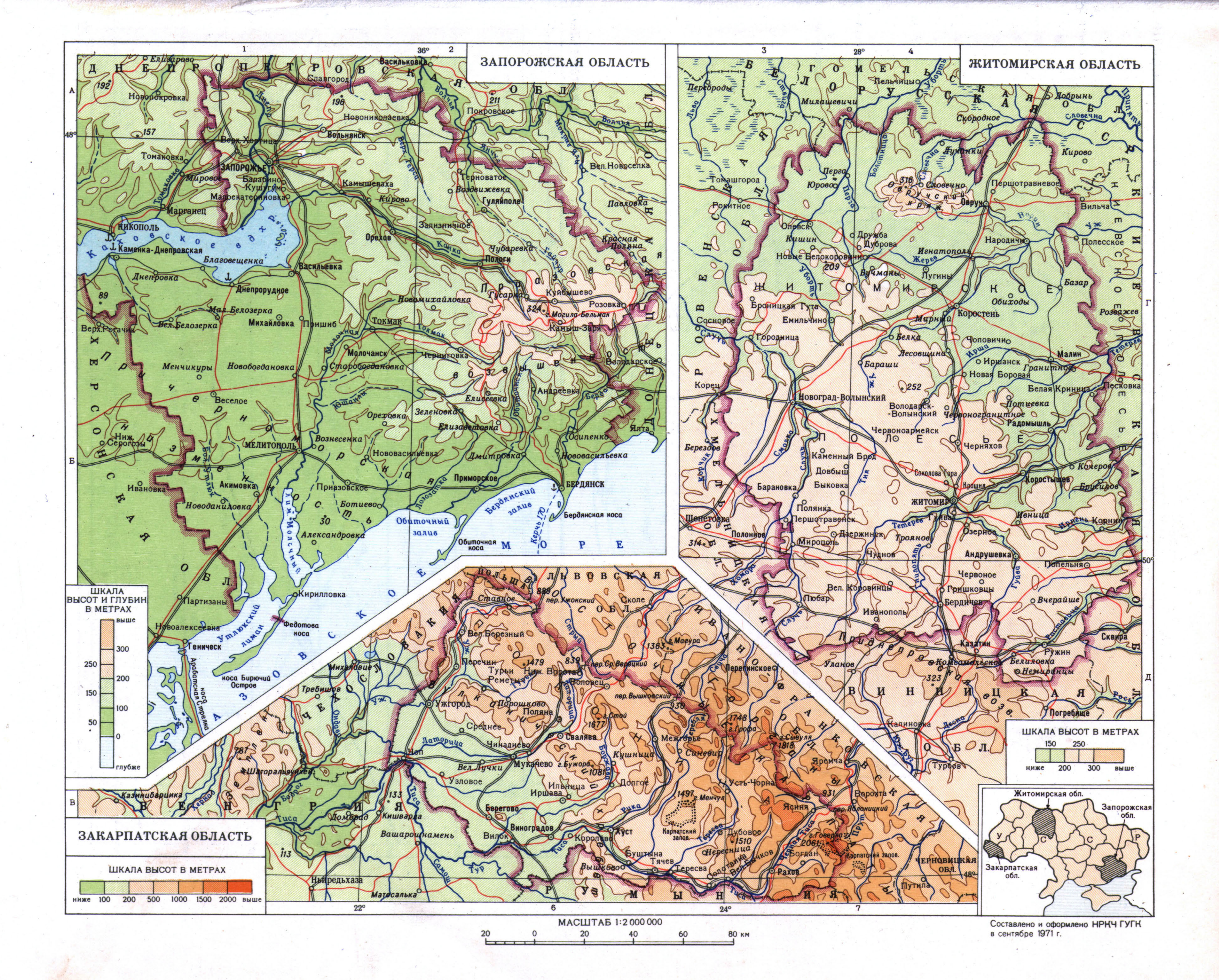
Природные Ж. подразделяют на *жиры животные* и растительные (см. *Масла растительные* жирные).

В организме Ж.— осн. источник энергии. Энергетич. ценность Ж. в 2 с лишним раза выше, чем углеводов. Ж., входящие в состав большинства мембранных образований клетки и субклеточных органелл, выполняют важные структурные функции. Благодаря крайне низкой теплопроводности Ж., откладываемый в подкожной жировой клетчатке, служит термоизолятором, предохраняющим организм от потери тепла, что особенно важно для морских теплокровных животных (китов, тюленей и др.). Вместе с тем жировые отложения обеспечивают известную эластичность кожи. Содержание Ж. в организме человека и животных сильно варьирует. В некоторых случаях (при сильном ожирении, а также у зимнеспящих животных перед залеганием в спячку) содержание Ж. в организме достигает 50%. Особенно высоко содержание Ж. у с.-х. животных при их спец. откорме. В организме животных различают Ж. запасные (откладываются в подкожной жировой клетчатке и в сальниках) и протоплазматические (входят в состав протоплазмы в виде комплексов с белками, наз. *липопротеидами*). При голодании, а также при недостаточном питании в организме исчезает запасной Ж., процентное же содержание в тканях протоплазматич. Ж. остаётся почти без изменений даже в случаях крайнего истощения организма. Запасный Ж. легко извлекается из жировой ткани органич. растворителями. Протоплазматич. Ж. удаётся извлечь органич. растворителями только после предварит. обработки тканей, приводящей к денатурации белков и распаду их комплексов с Ж.

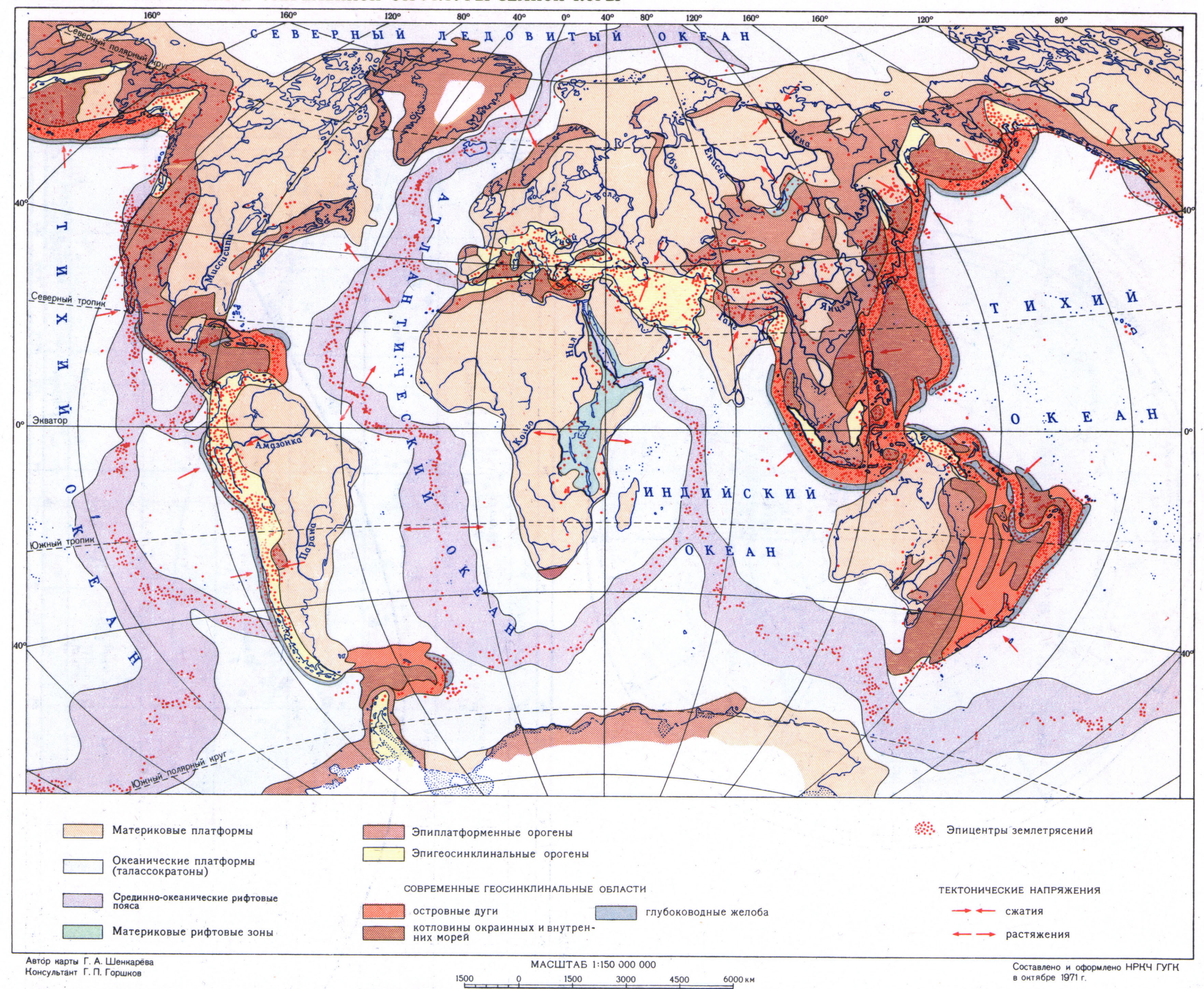
В растениях Ж. содержатся в сравнительно небольших количествах. Исключение составляют масличные растения, семена к-рых отличаются высоким содержанием Ж. См. также *Жировой обмен*.

Лит.: Каррер П., Курс органической химии, пер. с нем., 2 изд., Л., 1962; Фердман Д. Л., Биохимия, 3 изд., М., 1966; Тютюнников Б. Н., Химия жиров, М., 1966; Кретович В. Л., Основы биохимии растений, 5 изд., М., 1971. *Ю. Н. Лейкин.*

ЖИРЫ́ ЖИВО́ТНЫЕ, природные продукты, получаемые из жировых тканей животных; представляют собой смесь триглицеридов высших насыщенных или ненасыщенных жирных к-т, состав и структура к-рых определяют осн. физ. и хим. свойства Ж. ж. При преобладании насыщенных к-т Ж. ж. имеют твёрдую консистенцию и сравнительно высокую темп-ру плавления (см. табл.); такие жиры содержатся в тканях наземных животных (напр., говяжий и бараний жиры). Жидкие Ж. ж. входят в состав тканей мор. млекопитающих и рыб, а также костей наземных животных. Характерная особенность жиров мор. млекопитающих и рыб — наличие в них триглицеридов высоконепредельных жирных к-т (с 4, 5 и 6 двойными связями). Иодное число у этих жиров 150—200. Особое место среди Ж. ж. занимает молочный жир, к-рого в масле коровьем до 81—82,5%; в коровьем молоке содержится 2,7—6,0%


ЗАПОРОЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЖИТОМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЗАКАРПАТСКАЯ ОБЛАСТЬ
ШКАЛА ВЫСОТ И ГЛУБИН В МЕТРАХ
выше
300
250
200
150
100
50
0
глубже
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
150
250
ниже
200
300
выше
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
ниже
100
200
500
1000
1500
2000
выше
МАСШТАБ 1:2 000 000
20
0
20
40
60
80 км
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК
в сентябре 1971 г.
Житомирская обл.
Запорожская обл.
Закарпатская обл.
ДНЕПРОПЕТРОВСКАЯ ОБЛ.
ЗАПОРОЖЬЕ
Никополь
Каховское водохр.
Васильевка
Орехов
Пологи
Гуляйполе
Токмак
Молочанск
Мелитополь
Приморское
БЕРДЯНСК
Бердянская коса
Бердянский залив
Обиточный залив
Обиточная коса
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Утлюкский лиман
Федотова коса
Геническ
Кирилловка
Акимовка
ХЕРСОНСКАЯ ОБЛ.
ДОНЕЦКАЯ ОБЛ.
Каменка-Днепровская
Днепрорудное
Михайловка
Куйбышево
Розовка
Приазовская возвышенность
Молочная
Конка
Берда
БЕЛОРУССКАЯ ССР
ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛ.
РОВЕНСКАЯ ОБЛ.
КИЕВСКАЯ ОБЛ.
ВИННИЦКАЯ ОБЛ.
ЖИТОМИРСКАЯ ОБЛ.
ЖИТОМИР
Новоград-Волынский
Коростень
Овруч
Малин
Радомышль
Черняхов
Коростышев
Андрушевка
Бердичев
Любар
Чуднов
Червоноармейск
Барановка
Емильчино
Олевск
Лугины
Народичи
Володарск-Волынский
Попельня
Ружин
Словечанско-Овручский кряж
Тетерев
Случь
Уж
Ирша
Гнилопять
ЛЬВОВСКАЯ ОБЛ.
ИВАНО-ФРАНКОВСКАЯ ОБЛ.
ЧЕРНОВИЦКАЯ ОБЛ.
ЧЕХОСЛОВАКИЯ
ВЕНГРИЯ
РУМЫНИЯ
Ужгород
Мукачево
Берегово
Виноградов
Хуст
Свалява
Иршава
Межгорье
Тячев
Рахов
Великий Березный
Перечин
Чоп
Воловец
Ясиня
Королево
Тиса
Латорица
г. Говерла 2061
пер. Ужокский
пер. Верецкий
пер. Яблоницкий
Карпатский запов.
Ньиредьхаза
Матесалька
Путила

КАРТА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И СОВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ ЗЕМНОЙ КОРЫ



Состав и свойства жиров домашних животных

Показатель	Говяжий жир	Бараний жир	Свиной жир
Содержание к-т, %			
Насыщенные:			
лауриновая $C_{12}H_{24}O_2$	—	0,1	—
миристиновая $C_{14}H_{28}O_2$	3,0—3,3	3,0	1,1
пальмитиновая $C_{16}H_{32}O_2$	24,0—29,2	23,6	30,4
стеариновая $C_{18}H_{36}O_2$	21,0—24,9	31,7	17,9
арахиновая $C_{20}H_{40}O_2$	0,4	—	—
Ненасыщенные:			
тетрадеценовая $C_{14}H_{26}O_2$	0,4—0,6	0,2	0,1
гексадеценовая $C_{16}H_{30}O_2$	2,4—2,7	1,3	1,5
олеиновая $C_{18}H_{34}O_2$	41,1—41,8	35,4	41,2
линолевая $C_{18}H_{32}O_2$	1,8	3,9	5,7
линоленовая $C_{18}H_{30}O_2$	0,4	—	0,8
арахидоновая $C_{20}H_{32}O_2$	0,2	0,8	2,1
Плотность при 15 °С, *кг/м³*	937—953	937—961	915—923
Темп-ра плавления, °С	42—52	44—55	30—44
Темп-ра застывания, °С	34—38	34—45	22—32
Иодное число	32—47	35—46	46—66
Калорийность, *дж/кг* (*ккал*/100 *г*)	$3980 \cdot 10^4$ (950,5)	$3956 \cdot 10^4$ (944,9)	$3981 \cdot 10^4$ (950,9)
Усвояемость, %	80—94	80—90	96—98

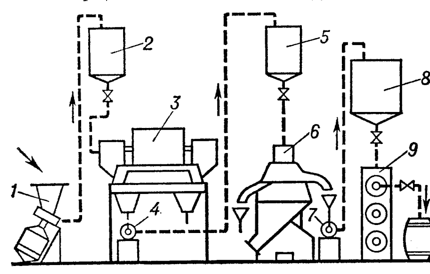
молочного жира. В состав молочного жира входит до 32% олеиновой, 24% пальмитиновой, 10% миристиновой, 9% стеариновой и др. кислоты (общее содержание их достигает 98%).

Кроме триглицеридов, Ж. ж. содержат глицерин, фосфатиды (лецитин), стерины (холестерин), липохромы — красящие вещества (каротин и ксантофил), витамины А, Е и F. Витамином А особенно богаты жиры из печени мор. млекопитающих и рыб. В молочном жире присутствуют, кроме того, витамины К и D. Под действием воды, водяного пара, кислот и ферментов (липазы) Ж. ж. легко подвергаются гидролизу с образованием свободных к-т и глицерина; при действии щелочей из жиров образуются *мыла*.

В организме Ж. ж. играют роль резервного материала, используемого при ухудшении питания, и защищают внутр. органы от холода и механич. воздействий (см. также *Жиры*).

Ж. ж. находят широкое применение прежде всего в качестве продуктов питания. Важные пищевые жиры — говяжий, бараний и свиной — получают из жировых тканей рогатого скота и свиней. Из тканей мор. млекопитающих и рыб приготовляют пищ., мед., вет. (кормовые) и технич. жиры. Пищ. жиры, перерабатываемые путём гидрогенизации на маргарин (см. *Жиров гидрогенизация*), производят из жировых тканей усатых китов (сейвалы, финвалы и др.). Мед. жиры, содержащие витамин А и используемые как леч. и профилактич. препарат, получают из печени тресковых рыб: трески, пикши, сайры и др. Вет. жиры предназначаются для подкормки с.-х. животных и птиц и приготовляются из тканевых и печёночных жиров рыб и мор. млекопитающих. Технич. жиры используют в лёгкой, хим., парфюмерной пром-сти и в др. отраслях нар. х-ва для обработки кож, выработки моющих и пеногасительных средств и различных кремов и помад. Технич. рыбий жир получают преим. в процессе произ-ва кормовой муки из различных отходов (головы, кости, внутренности, плавники), из малоценных в пищ. отношении и некондиционных рыб, из некондиционного сырья, получаемого при переработке усатых китов и ластоногих; к техническим относятся также жиры, получаемые из зубатых китов (гл. обр. кашалотов) и характеризующиеся большим содержанием восков, что делает их непригодными для пищевых целей.

Схема непрерывнопоточной установки АВЖ для производства животных жиров: *1* — центробежная машина АВЖ-245; *2*, *5* — питательные бачки; *3* — центрифуга; *4*, *7* — центробежные машины АВЖ-130; *6* — сепаратор; *8* — приёмник жира; *9* — шнековый охладитель.



Ж. ж. выделяют из жировой ткани и отделяют от белков и влаги посредством нагревания выше темп-ры плавления. Вытопку жиров из измельчённой ткани производят в открытых котлах, а из неизмельчённой — в автоклавах под давлением. Для вытопки пищ. и др. жиров широко применяют установки непрерывного действия АВЖ (отечеств. произ-ва), «Титан» (Дания), «Де-Лаваль» (Швеция) и др. Длительность процесса с момента загрузки жирового сырья до получения готового продукта составляет на этих установках 7—10 *мин*. Вытопка Ж. ж. на непрерывнопоточной установке АВЖ, широко применяемой в мясной пром-сти, включает следующие стадии (см. схему). Сырьё загружают в воронку центробежной машины *1*, где оно измельчается ножами и нагревается паром до темп-ры 85—90 °С. Полученная жиромасса поступает через питат. бачок *2* в горизонтальную центрифугу *3* для отделения белков от жира и воды. Жир с водой через центробежную машину *4* направляется в питат. бачок *5* и затем в сепараторы *6* (на схеме показан один) на 2—3-кратную очистку. Прозрачный жир посредством центробежной машины *7* подаётся в приёмник *8*, из к-рого поступает в шнековый аппарат *9* на охлаждение до темп-ры 35—42 °С, а затем на розлив и упаковку в тару.

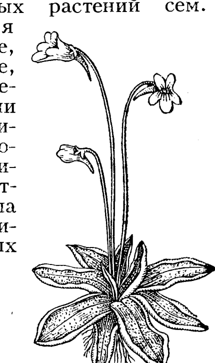
Лит.: Либерман С. Г., Петровский В. П., Справочник по производству животных жиров, 3 изд., М., 1960.

В. П. Петровский, К. А. Мрочков.

ЖИРЯКИ́, отряд млекопитающих; то же, что *даманы*.

ЖИРЯКО́В Георгий Георгиевич [16(28). 2.1887, дер. Селянкино, ныне Вязниковский р-н Владимирской обл.,—26.1.1928, Москва], участник революционного движения в России, советский гос. деятель. Чл. Коммунистической партии с 1907. Революционную работу вёл в Сибири. Подвергался репрессиям. После Февр. революции 1917 чл. исполкома Совета солдатских депутатов Иркутского гарнизона. Вскоре переведён в 250-й запасной полк в г. Коврове Владимирской губ. С авг. 1917 зам. пред. Ковровского совета солдатских депутатов, с сент. чл. уездного к-та партии. Одновременно редактор газ. «Ковровский рабочий». В дни Окт. вооруж. восстания 1917 в Москве командовал ротой, отправленной из Коврова на помощь моск. рабочим. В 1918—1920 чл. президиума Владимирского губкома РКП(б) и пред. губисполкома. Делегат 9-го съезда РКП(б). В авг. 1920 уполномоченный СНК РСФСР по Челябинской губ. по заготовке хлеба, затем пред. Челябинского губисполкома. В 1921—26 во Владимире пред. плановой комиссии, чл. губкома партии, пред. губ. ревтрибунала, редактор журн. «Наше хозяйство», пред. губ. РКИ, зам. пред. текстильного треста. В 1927 секретарь ЦК Междунар. организации помощи борцам революции (МОПР). Избирался чл. ВЦИК.

ЖИРЯ́НКА (Pinguicula), род многолетних насекомоядных растений сем. пузырчатковых. Листья в прикорневой розетке, б. ч. эллиптические, сверху покрытые желёзками, выделяющими слизь, к к-рой прилипают мелкие насекомые, и сок с протеолитич. ферментами, растворяющими белки тела насекомого. Цветки одиночные, на длинных цветоносах, венчики двугубые, со шпорцем, фиолетовые, голубые, розовые, редко белые; тычинок 2; плод — коробочка. Ок. 35 видов во внетропич. областях Сев. полушария, а также в Юж. Америке. В СССР 6—7 видов, гл. обр. в сев. р-нах. Наиболее распространена Ж. о б ы к н о в е н н а я (P. vulgaris), обитающая во влажных местах.



Жирянка обыкновенная.

ЖИТЕ́ЦКИЙ Павел Игнатьевич [23.12. 1836 (4.1.1837)—5(18).3.1911], украинский филолог, чл.-корр. Петерб. АН (1898). Род. в Кременчуге. Окончил Киевский ун-т в 1864. Принадлежал к культурно-историч. школе. Автор трудов по укр. и рус. языкознанию, лит-ре и фольклору: «Очерк звуковой истории малорусского наречия» (1876), «„Энеида“ Котляревского и древнейший список её в связи с обзором малорусской литературы XVIII века» (1890), «Мысли о народных малорусских думах» (1893), «Очерк истории украинского языка в 17 в.» (изд. 1941).

«ЖИТИЕ́ АЛЕКСА́НДРА НЕ́ВСКОГО», памятник древнерусской литературы кон. 13 — нач. 14 вв. В житии изо-

бражена деятельность правителя и полководца *Александра Невского*, отстоявшего сев. границы Руси от нападения шведов и разгромившего войска нем. рыцарей на оз. Чудском (1242), дипломата, ездившего к хану Батыю, чтобы оградить Суздальское княжество от набегов татар. «Ж. А. Н.» проникнуто патриотич. пафосом и достигает большой художеств. выразительности при описании подвигов князя и его воинов.

Лит.: Мансикка В., Житие Александра Невского. Разбор редакций и текст, [СПБ], 1913; Лихачев Д. С., Галицкая литературная традиция в житии Александра Невского, «Труды Отдела древнерусской литературы», 1947, т. 5.

ЖИТИЯ́ СВЯТЫ́Х, биографии духовных и светских лиц, канонизированных христ. церковью. Ж. с. начали складываться в Римской империи как сказания о христ. мучениках (мартирологи). Затем (с 4 в.) создаются 3 осн. типа сб-ков Ж. с.: календарные сб-ки на год—«минеи» (пространные жития для церк. богослужений); «синаксари» с краткими Ж. с., расположенными в календарном порядке; «патерики» (Ж. с., избранные составителями сб-ков). Византиец Симеон Метафраст (10 в.) перерабатывает жития, сообщая им нравоучит. панегирич. характер. Его собрание Ж. с. становится образцом для агиографов (греч. hágios—святой) Востока и Запада, к-рые, создавая образы идеальных «святых», всё далее отходят от реальных обстоятельств их жизни и пишут условные биографии. Ж. с. вобрали ряд повествоват. сюжетов и поэтич. образов, нередко дохристианских (мифы о змееборчестве и др.), а также ср.-век. притч, новелл, анекдотов. В Древнюю Русь Ж. с. перешли с началом письменности — через юж. славян, а также в переводах с греч. яз. Начинают составляться оригинальные жития первых рус. «святых» — Бориса и Глеба, Феодосия Печерского (11 в.). В 16 в. митрополит Макарий расширяет «сонм» рус. «святых» и руководит составлением их житий, к-рые объединяются в «Великих Четьих-Минеях» (12 тт.). Ж. с. служили (а иногда служат и до сих пор) целям церковной и политич. пропаганды. В научном отношении житийная лит-ра имеет известное значение как историч. источник. Для истории культуры существенно изучение этого лит. жанра, отражавшего различные обществ. идеи и эстетич. представления своего времени. Сюжеты житий перерабатывались писателями, напр. «Легенда» А. И. Герцена (1835; в основу положено «Житие преподобной Феодоры»).

Лит.: Ключевский В. О., Древнерусские жития святых как исторический источник, М., 1871; Серебрянский Н., Древнерусские княжеские жития. (Обзор редакций и тексты), М., 1915; Лихачев Д. С., Человек в литературе древней Руси, М., 1970; Ранович А., Как создавались жития святых, М., 1961.

А. Н. Робинсон.

ЖИТКО́В Борис Степанович [30.8(11.9).1882, Новгород,—19.10.1938, Москва], русский советский писатель. В 1905 в Одессе принимал участие в революц. событиях. Был ихтиологом, капитаном н.-и. судна, штурманом парусника, рабочим-металлистом, морским офицером, инженером. В 1924 начал печататься. Написал морские повести (сб-ки «Злое море», 1924; «Морские истории», 1925—37), пьесы, сказочные повести, научно-художеств. книжки («Про эту книгу», 1927; «Пароход», 1935, и др.); создал детскую повесть-энциклопедию «Что я видел» (1939, опубл. посмертно), роман для взрослых «Виктор Вавич» (1929—34), посвящённый Революции 1905—07. Ж. сыграл большую роль в становлении сов. детской лит-ры: внёс в неё строгий реализм, уважит. разговор с подростком о героизме и требовательности к себе; он умел показывать красоту и творч. силу труда («Рассказы о технике» и др.). Написал также «Рассказы о животных» (1935) и неск. рассказов для самых маленьких читателей. Портрет стр. 221.

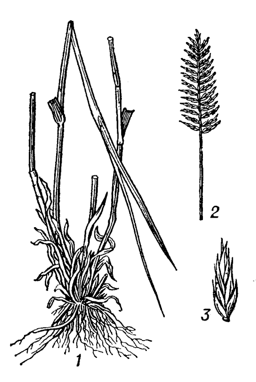
Соч.: Избранное, М., 1963; Избранное, М., 1969.

Лит.: Жизнь и творчество Б. С. Житкова. Сб. статей, М., 1955; Чуковская Л., Борис Житков, М., 1955; Ивич А., Борис Житков, в его кн.: Воспитание поколений, 2 изд., М., 1964.

ЖИ́ТКОВИЧИ, город, центр Житковичского р-на Гомельской обл. БССР. Ж.-д. станция на линии Лунинец — Калинковичи. Пищ. предприятия (маслодельный з-д), лесозаготовки. Краеведч. музей.

ЖИ́ТНИКОВ Яков Ефимович [9(21).10.1886—24.7.1918], революционный деятель, участник борьбы за установление Сов. власти в Ср. Азии. Чл. Коммунистич. партии. Род. в г. Бирюч, ныне с. Красногвардейское Белгородской обл. В революц. движении с 1905 (в Воронежской губ.), в 1906 выслан в Асхабад (Ашхабад). В 1917 чл. солдатского к-та Ашхабадского гарнизона, один из основателей большевистской орг-ции, пред. Ашхабадского ревкома. В 1918 чл. СНК Закаспийской обл.— комиссар продовольствия. Во время белоказачьего мятежа (летом 1918) командовал отрядами Красной Гвардии Закаспия. Был схвачен мятежниками и расстрелян в числе 9 *ашхабадских комиссаров* в 15 *км* от Ашхабада.

ЖИТНЯ́К, группа растений из рода пырей (Agropyron) сем. злаков. В СССР представлена 13 видами. Верховые рыхлокустовые многолетние растения с мощной мочковатой корневой системой. Соцветие — колос с 3—10-цветковыми сидячими колосками. Плод — продолговатая зерновка, наверху волосистая. По форме колоса Ж. делятся на узкоколосые (сибирский, пустынный) и ширококолосые (гребневидный, гребенчатый). Растут в степях, на сухих лугах, песках, каменистых склонах. Зимнестойки, засухоустойчивы, к почвам малотребовательны. Распространены в степных и лесостепных р-нах Евразии и Сев. Африки; в СССР— гл. обр. на Украине, в Поволжье, Приуралье, Сибири и Ср. Азии. Ж.— ценное кормовое растение.



Житняк гребневидный: *1* — нижняя часть растения; *2* — колос; *3* — колосок.

В культуру начали вводить в России с 1900. Высевают и испытывают в культуре 4 вида. Ж. сибирский, или песчаный (A. sibiricum), целесообразно высевать в степных и лесостепных р-нах с неустойчивым увлажнением, на чернозёмных и каштановых почвах лёгкого механич. состава. Ж. пустынный (A. deserterum) приручен к светло-каштановым суглинистым и глинистым почвам и солонцам. Ж. гребневидный, или ширококолосый (A. pectiniforme), пригоден для юго-вост. и вост. р-нов СССР на каштановых и солонцовых почвах. Ж. гребенчатый (A. cristatum) растёт на каменистых склонах и сухих лугах.

Наиболее ценен в кормовом отношении Ж. гребневидный. Его хим. состав (в %): воды 56,6, протеина 5,1, жира 1,1, клетчатки 15,4, безазотистых экстрактивных веществ 18,2, золы 3,6. В 100 *кг* зелёной массы 25,5 кормовых единиц и 3,8 *кг* переваримого протеина; в 100 *кг* сена соответственно 48,7 и 6,9. Ж.— пастбищные растения. Хорошо выдерживают выпас. Поедаются всеми с.-х. животными. Отава Ж. сибирского — хороший нажировочный корм. Ж. является осн. компонентом травосмесей (житняк + люцерна или эспарцет) в полевых и кормовых лугопастбищных севооборотах. В кормовых севооборотах высеваются осенью или весной под покров озимых или яровых культур. Семена заделывают на глуб. 2 *см*. Норма высева при рядовом посеве 12 *кг* на 1 *га*. Как правило, Ж. даёт один укос в год и незначит. количество отавы. Убирают на сено в стадии колошения. Урожай зелёной массы до 50 *ц* с 1 *га*, сена 15—30 *ц*. Наиболее высокие урожаи даёт на 3—4-й год жизни. Срок пребывания в севооборотах 3—5 лет. Семена получают с обычных рядовых посевов или со спец. семенников. Способ высева на семена — широкорядный, с междурядьями 60 *см*. Норма высева 5—7 *кг/га*. Убирают семенники комбайном. Средний урожай семян 3—4 *ц* с 1 *га*.

Лит.: Флора СССР, т. 2, Л., 1934; Косарев М. Г., Житняк, М., 1941; Шаин С. С., Карунин Б. А., Житняк, М., 1950; Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, т. 1, М.— Л., 1950.

Н. К. Татаринова.

ЖИТО́МИР, город, центр Житомирской обл. УССР. Расположен на берегах р. Тетерев (приток Днепра). Узел жел. и шосс. дорог, в 165 *км* к З. от Киева. 167 тыс. жит. в 1971 (95 тыс. в 1939; 106 тыс. в 1959). Осн. во 2-й пол. 9 в. В 1320 захвачен литов., а в 1569 — польск. феодалами. С 1668 Ж.— гл. город Киевского воеводства. Воссоединён с Россией в 1793. Был центром Волынской губ.; имел значение крупного торг. пункта. Сов. власть установлена 9(22) янв. 1918. С 1937 центр Житомирской обл. До Окт. революции в городе были лишь небольшие з-ды (кож., чуг.-лит., деревообр.); за годы довоен. пятилеток в Ж. были построены крупные пром. предприятия (рем.-механич. з-д, «Электроизмеритель» и др.). В период Великой Отечеств. войны 1941—45 дважды (с 9 июля 1941 по 13 нояб. 1943 и с 20 нояб. по 31 дек. 1943) был оккупирован нем.-фаш. войсками, причинившими городу значит. урон. В послевоен. период Ж. полностью восстановлен.

Город Житомир. Площадь Победы.

Осн. отрасли промышленности: маш.-строит. и металлообр. (з-ды автозапчастей, механич., литейно-механич., ремонтный, «Электроизмеритель», «Щитавтоматика»), лёгкая (льнокомбинат, чулочная, швейная и обувная ф-ки), пищ. (мукомольные предприятия, мясо- и консервный комбинаты), деревообр. (мебельный комбинат, ф-ка муз. инструментов). Произ-во стройматериалов. В Ж.— пед., с.-х. ин-ты, общетехнич. ф-т Киевского политехнич. ин-та, 10 средних спец. уч. заведений (в т. ч. механич. обработки древесины, строит., автомобильно-дорожный и др. техникумы, мед., фармацевтич., муз., культ.-просвет. уч-ща). Муз.-драматич. театр, театр кукол, филармония. Краеведч. музей, картинная галерея. В Ж. родились В. Г. Короленко, Ярослав Домбровский, С. П. Королёв.

Лит.: Синяков Г. Г., Житомир. Історико-архітектурний нарис, К., 1968.

ЖИТО́МИРСКАЯ О́БЛАСТЬ, в сев. части УССР. Образована 22 сент. 1937. Пл. 29,9 тыс. *км*². Нас. 1608 тыс. чел. (1971). Делится на 22 района, имеет 8 городов, 37 пос. гор. типа. Центр — г. Житомир. (Карту см. на вклейке к стр. 224.)

Ж. о. награждена орденом Ленина (21 июля 1967).

Природа. По характеру рельефа область делится на юго-зап. часть, лежащую в пределах Приднепровской возв. (выс. до 300 *м*), и сев.-вост.— низменную, слаборасчленённую, входящую в район Полесья; на С.-З. области среди заболоченных равнин Полесской низм. поднимается останцовый Овручский кряж (выс. до 316 *м*).

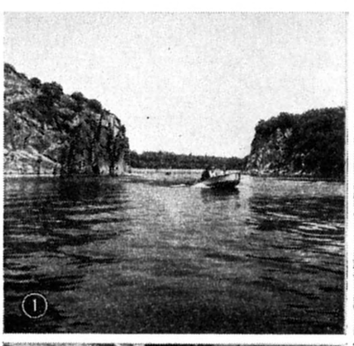
Климат умеренно континентальный. Лето тёплое и влажное, ср. темп-ра июля 18,7 °С; зима мягкая, ср. темп-ра января —5,6 °С. Осадков за год от 515 *мм* в юж. части до 604 *мм* в Полесье. Продолжительность вегетац. периода в среднем 240 дней. Реки принадлежат к басс. Днепра. Притоки Припяти — Случь, Уж, Уборть и притоки Днепра — Тетерев с Иршей и верховья Ирпеня. Большие площади в Полесье занимают болота (25% сев. части области).

В юж. лесостепной части Ж. о. преобладают чернозёмные почвы, в Полесье преим. дерново-подзолистые, болотные и серые лесные почвы. Леса, в основном смешанные (сосна, дуб, граб, берёза, ольха, осина и т. п.), и кустарники занимают 30% терр. области. Из животных встречаются лось, косуля, кабан, волк, лисица, белка, заяц-русак; из птиц — синицы, совы, дятлы, глухарь, ястреба, дикие утки и серый гусь.

Население. Ж. о. населяют (1970) украинцы (85,1%), русские (6,2%), поляки (5,6%), евреи (2,2%) и др. Ср. плотность —53,8 чел. на 1 *км*² (1971). Более плотно заселены юж. р-ны (70—100 чел. на 1 *км*²), менее плотно — Полесье (25—50 чел. на 1 *км*²). Гор. нас. 36% (1971). Наиболее значит. города: Житомир (167 тыс. жит. в 1971), Бердичев, Новоград-Волынский, Коростень.

Хозяйство. Объём валовой продукции пром-сти в 1970 по сравнению с 1940 возрос в 7,9 раза, с 1960 — в 2,4 раза. Развитие пром-сти опирается на использование с.-х. сырья, местных минеральных ресурсов, на значит. трудовые ресурсы при благоприятном экономико-геогр. положении. Наиболее развита пищ. пром-сть, доля к-рой в общем объёме пром. продукции в 1970 составляла 33%, лёгкая —28,4%, маш.-строит. и металлообр.—17,1%, лесная, деревообр. и целлюлозно-бум.—7,0%, стройматериалов — 7,6%, стекольная и фарфоро-фаянсовая —3,1%. Энергетич. х-во базируется на привозном и местном угле, торфе, гидроэнергоресурсах и прикарпатском газе. Добыча динасовых кварцитов (Овручский р-н), уникального розового сланца — пирофилита, также гранита, лабрадорита (в Коростенском, Овручском, Черняховском, Коростышевском, Попельнянском и Малинском р-нах).

Из отраслей пищ. пром-сти особенно развита сахарная (Бердичев, Андрушевка, Червоное, Корнин, Иванополь, Великие Коровинцы и др.). В 1970 произведено 167 тыс. *т* сахара-песка и 95 тыс. *т* сахара-рафинада. В Коростышеве, Андрушевке, Липниках, Червоном, Чуднове расположены спиртовые з-ды. Предприятия маслосыродельной пром-сти (Житомир, Малин, Радомышль и др.). Мясокомбинаты в Житомире, Бердичеве, Коростене, Новоград-Волынском. Имеется овощеконсервная (Житомир, Овруч) и пивовар. пром-сть (Житомир, Бердичев, Радомышль, Новоград-Волынский). В Бердичеве — единств. в УССР солодовенный з-д. В лёгкой пром-сти выделяются текстильная (крупный льнокомбинат в Житомире), льнопредприятия (в Емильчино, Чоповичах, Червоноармейске, Коростышеве и др.) и швейная (Житомир, Коростень, Малин, Бердичев и др.). В Житомире и Бердичеве — кож.-обув. пром-сть. Ф-ка муз. инструментов (Житомир). Машиностроение и металлообработка достигли значит. развития. Заводы: химич. машиностроения (Бердичев, Коростень), станкостроительный (Бердичев), дорожных машин (Коростень), с.-х. машин (Новоград-Волынский), электроприборостроения — «Электроизмеритель» и «Щитавтоматика» (Житомир). В области 5 фарфоровых и фаянсовых предприятий, 3 з-да электротехнич. фарфора (Барановка, Городница, Довбыш, Коростень, Олевск и др.), неск. стекольных з-дов и зеркальная ф-ка (Житомир). Деревообр. предприятия и мебельные ф-ки размещены в Житомире, Малине, Коростене, Бердичеве, Новоград-Волынском и др. Имеется 4 бум. и 1 картонная ф-ки. В Житомире строятся (1972) хим. комбинат, з-д металлоконструкций.



1. Река Тетерев у г. Житомира. 2. Добыча угля на Стрижевском угольном карьере. 3. В цехе стерилизации консервного завода в Житомирском районе. 4. Промышленный комплекс по откорму свиней в колхозе им. Орджоникидзе Попельнянского района.

Осн. направление специализации с. х-ва — льноводческо-хмеле-картофельно-зерновое с молочно-мясным животноводством в Полесье, а также свекловично-зерновое с молочно-мясным животноводством в лесостепи.

К нач. 1971 в области насчитывалось 619 колхозов и 21 совхоз, 24 521 трактор (в 15-сильном исчислении), 3,2 тыс. зерноуборочных, 0,7 тыс. свеклоуборочных и 0,8 тыс. силосоуборочных комбайнов. Все колхозы и совхозы электрифицированы. В земельном фонде с.-х. предприятий и хозяйств с.-х. угодья составляли 78,7% (1970), в т. ч. пахотные земли 61,4%, сенокосы 10,7%, пастбища 5,1%, сады, ягодники и др. многолетние насаждения 1,5%. Посевная площадь 1230 тыс. *га* (1970), в т. ч. под зерновыми культурами 518 тыс. *га* (озимая пшеница, озимая рожь, зернобобовые, ячмень, гречиха, просо, овёс), технич. 117 тыс. *га* (лён-долгунец, сах. свёкла, хмель), овоще-бахчевыми и картофелем 179 тыс. *га*, кормовыми 416 тыс. *га*. Площадь плодово-ягодных насаждений 37 тыс. *га*, в т. ч. плодоносящих 28 тыс. *га*. Ведутся большие работы по осушению заболоченных и переувлажнённых земель в Полесье. Площадь земель с осушит. сетью в 1970 составляла 149,5 тыс. *га*, в т. ч. используемых в с.-х. произ-ве 96,2 тыс. *га*.

Животноводство мясо-молочного направления. На начало 1971 в области насчитывалось (в тыс. голов): кр. рог. скота 958 (в т. ч. коров 444), свиней 572, овец и коз 213. Развиваются также кролиководство, птицеводство, прудовое рыбное х-во, пчеловодство.

Длина ж. д. ок. 1101 *км* (1970). Через Ж. о. проходят магистрали: Одесса — Ленинград, Харьков — Львов, Брест — Киев, Москва — Чоп. Осн. ж.-д. узлы: Коростень, Житомир, Бердичев, Новоград-Волынский, Овруч. Протяжённость автодорог 13,1 тыс. *км*, в т. ч. с твёрдым покрытием 4,7 тыс. *км*. Автомагистрали: Киев — Львов, Винница — Мозырь.

Культурное строительство и здравоохранение. В 1914/15 уч. г. на территории области имелось 1146 общеобразоват. школ (96,6 тыс. уч-ся), ср. спец. и высших уч. заведений не было. В 1970/71 уч. г. в 1535 общеобразоват. школах всех видов обучалось 328,4 тыс. уч-ся, в 20 ср. спец. уч. заведениях —18,4 тыс. уч-ся, в 3 вузах (с.-х. и пед. ин-тах в Житомире, пед. ин-те в Бердичеве) — 6,5 тыс. студентов. В 1970 в 280 дошкольных учреждениях воспитывалось ок. 32 тыс. детей. В области работали (на 1 янв. 1971) 1264 массовые библиотеки (10,6 млн. экз. книг и журналов), обл. укр. муз.-драматич. театр и театр кукол, обл. краеведч. музей в Житомире (филиалы—мемориальный дом-музей академика С. П. Королёва в Житомире, лит.-мемориальный музей Леси Украинки в Новоград-Волынском, музей партизанской славы Полесья в Словечно); 1529 клубных учреждений, 1393 киноустановки; 4 дворца пионеров, 6 станций юных техников, 10 спортшкол и др. внешкольные учреждения.

Выходят обл. газеты на укр. яз. «Радянська Житомирщина» («Советская Житомирщина», с 1919), «Комсомольська зірка» («Комсомольская звезда», с 1938). Обл. радио ведёт передачи по одной радиопрограмме на укр. языке. Ретранслируются радио- и телепередачи из Киева и Москвы.

На 1 янв. 1971 в Ж. функционировало 178 больничных учреждений на 15,6 тыс. коек (9,5 койки на 1 тыс. жит.); работали 2,8 тыс. врачей (1 врач на 568 жит.). Минеральные источники (в Новоград-Волынском, Бердичеве, Коростышеве, Житомире); водолечебница (Житомир). В районе Житомира, Бердичева, Новоград-Волынского, с. Заречан — залежи торфа, на хуторе Вилька—сапропелевые грязи. Санатории, дома отдыха.

Лит.: Рибачок І. М., Житомирська область, К., 1959; Народне господарство Житомирської області. Статистичний збірник, К., 1968; Ціпріс І. Я., Житомирщина за 50 років. Короткий бібліграфічний покажчик, К., 1968; Житомирщина. Довідник, К., 1969.

ЖИТО́МИРСКИЙ ПРОРЫ́В 1920, см. *Киевская операция 1920*.

ЖИ́ТЬИ ЛЮ́ДИ, категория феод. землевладельцев в Новгородской земле в 14—15 вв. Активно участвовали в торговле, занимали должности старост улиц, участвовали в посольствах и судах. С ликвидацией самостоятельности Новгорода (1478) многие Ж. л. были переселены вел. кн. Иваном III в центр. уезды Рус. гос-ва. Ж. л. известны также в Пскове, Вятке, Твери. Термин «Ж. л.» встречается до 16 в. включительно.

Лит.: Бернадский В. Н., Новгород и Новгородская земля в XV в., М.— Л., 1961; Янин В. Л., Новгородские посадники, М., 1962.

ЖИ́У (Jiu), река в Румынии, лев. приток Дуная. Дл. 348 *км*. Пл. басс. 10 570 *км*^{2}. Берёт начало двумя истоками на склонах Юж. Карпат. В верховьях протекает через котловину Петрошени, затем прорывается через ущелье Сурдук на холмистую предгорную равнину Олтении; в низовьях течёт по широкой долине. Весеннее половодье. Бурные нерегулярные паводки. Ср. расход воды в ниж. течении 80 *м*^{3}/*сек*. Несудоходна. На Ж. гг. Петрила, Петрошени, Тыргу-Жиу; в долине Ж.— г. Крайова.

ЖИФФА́Р (Giffard) Анри (8.2.1825, Париж,—14.4.1882, там же), французский конструктор. Построил дирижабль объёмом 2500 *м*^{3}, на к-ром 24 сент. 1852 совершил первый полёт (оболочка дирижабля была наполнена светильным газом). В 1878 Ж. построил привязной сферич. аэростат объёмом 25 тыс. *м*^{3} с гондолой на 40 пассажиров для подъёма посетителей на Междунар. выставке в Париже. Ж. изобрёл *инжектор* для паровых котлов, носящий его имя.

Лит.: Франк М. Л., История воздухоплавания и его современное состояние, ч. 1—2, СПБ, 1910—11 (Воздухоплавание, т. 1).

ЖЛО́БА Дмитрий Петрович [3(15).6. 1887—10.6.1938], герой Гражданской войны 1918—20. Чл. КПСС с 1917. Род. в Киеве в семье укр. батрака. Активный участник Революции 1905—07, состоял в боевой рабочей дружине в Николаеве. Работал на шахтах Донбасса. В мае 1916 за участие в Горловско-Щербиновской стачке арестован и направлен в армию. Окончил авиашколу в Москве (1917). В 1917 был избран чл. Моск. совета. Во время Окт. вооруж. восстания 1917 в Москве командовал красногвардейским отрядом. В конце 1917 направлен воен. комиссаром в Донбасс, создал шахтёрский красногвардейский отряд, с к-рым участвовал в боях при освобождении Донбасса, Киева, Ростова, и затем командовал полком, бригадой и Стальной дивизией в боях против белогвардейцев на Кубани. В окт. 1918 дивизия Ж. совершила 800-*км* поход от Невинномысской до Царицына и нанесла 15 окт. удар по тылам войск ген. П.К.Краснова, оказав большую помощь защитникам Царицына. В 1919 командовал особым партиз. отрядом и группой войск под Астраханью, кав. бригадой в составе конного корпуса Б. М. Думенко, участвуя в освобождении Новочеркасска (янв. 1920). С февр. 1920 командир 1-го конного корпуса и конной группы, действовавших летом 1920 против войск Врангеля. В марте 1921 командовал 18-й кав. дивизией, совершившей трудный переход через Годерзский перевал и освободившей Батуми. Награждён 2 орденами Красного Знамени и золотым оружием. С 1922— на хоз. работе.

ЖЛО́БИН, город в Гомельской обл. БССР. Пристань на прав. берегу Днепра. Ж.-д. узел (на Могилёв, Гомель, Житомир, Минск). 25 тыс. жит. (1970). Предприятия ж.-д. транспорта. Комбинат стройматериалов; з-ды: капитального ремонта строит. и дорожных машин, пеньковый, комбикормовый, маслодельный; мебельная, швейная, художеств. инкрустации ф-ки. Впервые упоминается в исторических актах в 1492.

ЖМАЧЕ́НКО Филипп Федосеевич [14(26).11.1895, с. Могильно, ныне Коростенского р-на Житомирской обл.,—19. 6.1966, Киев], советский военачальник, ген.-полковник (1945), Герой Сов. Союза (25.10.1943). Чл. КПСС с 1917. Род. в семье укр. крестьянина-бедняка. С 1915 в армии, рядовой. С нояб. 1917 в Красной Гвардии, с 1918 в Красной Армии, участник Гражданской войны 1918—20. Окончил Харьковские курсы воен. комиссаров (1922), Высшую тактич. школу (1923), курсы «Выстрел» (1926) и Высшие академические курсы при Военной академии Генштаба (1947). Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 был командиром корпуса, зам. командующего армией, с сент. 1943 командовал 47-й, а с окт. 1943—40-й армией; участвовал в боях на Брянском, Воронежском, 1-м и 2-м Укр. фронтах. После войны — на командных должностях. С 1960 в отставке по болезни. Деп. Верх. Совета СССР 2-го созыва. Награждён 2 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденами Суворова 1-й степени, Кутузова 1-й степени, Богдана Хмельницкого 1-й и 2-й степени, Красной Звезды, «Знак Почёта», 4 иностр. орденами, а также медалями.

ЖМЕ́РИНКА, город, центр Жмеринского р-на Винницкой обл. УССР, в 47 *км* к Ю.-З. от Винницы. Ж.-д. узел. 36,3 тыс. жит. в 1971 (29,4 тыс. в 1959). Вагонорем., винодельч., табачно-ферментационный, маслодельный и др. з-ды; меховая, швейная, хоз. товаров ф-ки. Вблизи Ж.— сах., спиртовой, соко-морсовый, пивоваренный, кирпичный з-ды. В районе значительно развито садоводство.

ЖМИХО́ВСКАЯ (Żmichowska) Нарциза (4.3.1819, Варшава,—25.12.1876, там же), польская писательница. Дочь обедневшего шляхтича. Была связана с подпольным патриотич. движением. В 1845 выступила со сб. стихов «Свободные минуты Габриэлли». Лучшая повесть Ж.— «Язычница» (1846) посвящена критике моральной распущенности, космополитизма аристократии, её выспренней меч-

тательности. Для прозы Ж. (повесть «Книга воспоминаний», 1847—48; роман «Белая роза», 1858) характерны реалистич. тенденции, сочетающиеся с романтич. образностью и фантастикой, стремление к психологич. углублённости.

С о ч.: Wybór powieści, t. 1—2, Warsz., 1953.

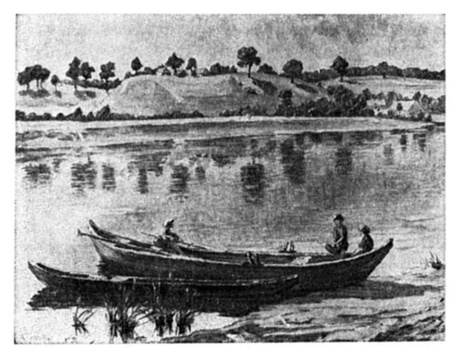
Лит.: S t ę p i e ń M., Narcyza Żmichowska, [Warsz., 1968] (библ. с. 499—502).

ЖМУ́ДСКАЯ ЛО́ШАДЬ, ж м у д к а, ж я м а й ч у, местная упряжная лошадь, разводимая в Литов. ССР. Выведена путём скрещивания местной мелкой лошади (приспособленной к лесным и болотистым пастбищам и умеренно влажному климату) с арабскими жеребцами, тяжеловозами, рысаками, чистокровными и полукровными верховыми лошадьми. Ж. л. некрупная, компактная. Ср. промеры жеребцов (в *см*): высота в холке 144; косая длина туловища 145; обхват груди 173; обхват пясти 19; кобылы несколько мельче. Ж. л. неприхотлива, отличается исключит. работоспособностью и выносливостью. В упряжи проходит до 20 *км* в час; в одиночной запряжке в сани везёт до 1,5 *т* груза. В вост. р-нах Литов. ССР выведен укрупнённый тип Ж. л. (высота в холке 152 *см* и выше). Ж. л. использовалась при выведении литов. тяжелоупряжной породы лошадей.

ЖМУДЬ, русское и польское название одного из древних литовских племён; см. *Жемайты.*

ЖМУЙДЗИНА́ВИЧЮС Антанас Йоно [19(31).10.1876, с. Сейрияй, ныне Лаздийского р-на Литов. ССР,—9.8.1966, Каунас], советский живописец, нар. художник СССР (1957), чл.-корр. АХ СССР (1958). Учился в частных школах в Варшаве (1898—1901) и в Париже (1905—06). С 1906 жил в Вильнюсе, с 1919— в Каунасе. В 1907—34 пред. Литов. художеств. об-ва. Преим. пейзажист («Нямунас перед грозой», 1912, «Воспитанники Нямунаса», 1927, «Две сосны», 1930, «Лес — государству», 1948, все — в Каунасском художественном музее им. М. К. Чюрлёниса; цикл картин «Здесь будет Каунасское море», 1953—1965). Преподавал в Каунасе — в Художеств. школе (1926—40), Ин-те прикладного и декоративного иск-ва (1944—51, с 1947— проф.), Политехнич. ин-те (1953—57) — и в Художеств. ин-те Литов. ССР в Вильнюсе (1951—53). Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями. В Каунасе — Музей произв. и собраний Ж. Портрет стр. 230.

А. Й. Жмуйдзинавичюс. «Воспитанники Нямунаса». 1927. Каунасский художественный музей им. М. К. Чюрлёниса.



Лит.: [M a c k o n i s J.], Antanas Zmuidzinavičius, Vilnius, 1957 (на литов. и рус. языках).

ЖМЫХ, м а к у х а, к о л о б, д у р а н д а, и з б о и н а, ж м а к, побочный продукт маслоэкстракционного произ-ва, получаемый после извлечения масла из семян масличных растений. Вырабатывают Ж. в виде «ракушек» шнековым прессованием. Ж.— богатый белком и жиром концентрированный корм.

под к-рые посеяны многолетние травы. См. также *Зяблевая обработка почвы.*

Г. М. Головин.

ЖОАННА́Р (Johannard) Жюль Поль (22.1.1843, Бон, деп. Кот-д'Ор,— конец ноября 1892, Лондон), деятель французского и междунар. социалистич. движения. В 1868—69 чл. Ген. совета 1-го Интернационала, секретарь-корреспондент для Италии, с 1870 чл. Федерального совета парижских секций. Чл. Парижской Коммуны 1871. После поражения Коммуны эмигрировал в Великобританию. В 1871 кооптирован в состав Ген. совета Интернационала. Поддерживал К. Маркса в борьбе с бакунистами. Участвовал в Гаагском конгрессе Интернационала (1872).

С о с т а в (%) и п и т а т е л ь н о с т ь ж м ы х о в

Виды жмыхов	Вода	Протеин	Жир	Клетчатка	Безазотистые экстрактивные вещества	Зола	В 100 *кг* корма: кормовых единиц	В 100 *кг* корма: переваримого протеина
Подсолнечниковый	10,7	40,9	6,8	8,5	26,3	6,8	108,8	37,2
Льняной	11,0	33,1	6,8	9,3	33,2	6,6	113,3	28,5
Кукурузный	9,8	15,8	6,5	5,4	58,4	4,1	108,5	10,4
Конопляный	9,0	31,3	9,4	23,4	19,4	7,5	73,2	24,1
Хлопчатниковый . .	9,5	40,3	7,3	10,8	25,8	6,3	106,0	32,6
Арахисовый	8,2	35,3	3,7	4,1	43,2	5,5	114,7	31,8

По аминокислотному составу и биохимич. ценности белки Ж. превосходят белки зерновых злаков: они содержат больше лизина, метионина, цистина и триптофана. Значительно больше в них также кальция и фосфора. Как и зерновые корма, Ж. бедны каротином, но богаты витаминами комплекса В. По стандарту Ж. должны быть однородны, без посторонних примесей, запаха, плесени, горечи. Содержание влаги не должно превышать 12%. При повышенной влажности они плесневеют и прогоркают. Перед скармливанием животным Ж. дробят на жмыходробилках. Размолотые Ж. гигроскопичны и не выдерживают длительного хранения. Скармливают их всем видам животных в сухом или смоченном виде в смеси с др. кормами. Смачивают незадолго перед дачей, т. к. влажные Ж. быстро закисают. Нек-рые виды Ж. содержат ядовитые или ухудшающие качество продукции вещества. Напр., в льняном Ж. содержится синильная к-та, в хлопчатниковом — госсипол, в рапсовом и сурепковом — вещества, вызывающие воспаление кишечника, почек и мочевых путей. Поэтому для каждого вида Ж. установлены предельные нормы скармливания в зависимости от возраста, физиологич. состояния и направления продуктивности животных. Ж. включают в состав комбикормов.

ЖНИВЬЁ, с т е р н я, нижняя часть стеблей зерновых культур, оставшаяся на корню после уборки урожая. Вместе со Ж. на поле остаются различные сорняки, вегетирующие до наступления морозов; в Ж. и сорняках находят убежище мн. скрытостебельные вредители и возбудители болезней с.-х. растений. Поэтому в большинстве р-нов СССР Ж. сначала лущат одновременно с уборкой или сразу после неё, затем при появлении всходов сорняков глубоко запахивают. При посеве пожнивных культур или озимых Ж. запахивают следом за косовицей. В р-нах с ветровой эрозией, суровыми и малоснежными зимами (степные р-ны Казахстана и Сибири) Ж. обрабатывают глубокорыхлителями или культиваторами-плоскорезами; это сохраняет на поверхности поля до 85—90% стерни, к-рая препятствует выдуванию почвы и способствует задержанию снега. Ж. оставляют нетронутым и после косовицы зерновых культур,

ЖО́ВТЕНЬ, посёлок гор. типа в Галичском р-не Ивано-Франковской обл. УССР, при впадении р. Быстрица в Днестр. Ж.-д. ст. Езуполь (на линии Ивано-Франковск — Львов). Предприятия местной пром-сти.

«ЖО́ВТЕНЬ» («Октябрь»), украинский ежемесячный литературно-художеств. и общественно-политич. журнал, орган СП Украины. Издаётся во Львове. Был основан в 1939, после воссоединения зап.-укр. земель с Сов. Украиной. В 1940—41 выходил под назв. «Література і мистецтво» («Литература и искусство»), возобновлён в 1945 под назв. «Радянський Львів» («Советский Львов», до 1951). С февр. 1951 называется «Ж.». Объединяет зап.-укр. сов. писателей, показывает жизнь укр. народа на освобождённой земле. В журнале печатались: Я. Галан, С. Тудор, А. Гаврилюк, П. Козланюк и др. Тираж (1972) 19 тыс. экз.

ЖОВТНЕ́ВОЕ, город (с 1961), центр Жовтневого р-на Николаевской обл. УССР. Пристань на Юж. Буге, в 15 *км* к Ю. от Николаева. Ж.-д. ст. Жовтневая. 31 тыс. жит. (1970). Ремонтный завод. Мед. уч-ще. Филиал Николаевского судостроит. техникума.

ЖОВТНЕ́ВОЕ, посёлок гор. типа в Волынской обл. УССР, в 9 *км* от ж.-д. ст. Иваничи (на линии Ковель — Львов). Добыча угля.

ЖОВТНЕ́ВОЕ, посёлок гор. типа в Белопольском р-не Сумской обл. УССР. Ж.-д. станция (Веринский Завод). Сахарный з-д. Краеведч. музей.

ЖО́ДИНО, город (до 1963— пос. гор. типа) в Минской обл. БССР, в 50 *км* к В. от Минска. Ж.-д. станция (на линии Минск — Орша). 22 тыс. жит. (1970). *Белорусский автомобильный завод.* Смолевичская ГРЭС. Вечерний общетехнич. ф-т Белорусского политехнич. ин-та.

ЖОЗЕ́Ф-БОНАПА́РТ (Joseph Bonaparte Gulf), залив Тиморского м. у сев. бе-

А. Й. Жмуйдзинавичюс.

И. Жолио-Кюри.

Ф. Жолио-Кюри.

И. В. Жолтовский.

рега Австралии, между п-овами Арнемленд и Кимберли. Дл. ок. 780 *км.* Шир. у входа ок. 1280 *км.* Глубины до 98 *м.* Берега низменные, изрезаны небольшими бухтами и заливами. Впадают реки Дейли, Виктория, Орд и др. Приливы полусуточные, их величина до 8,4 *м.* Открыт в 1801 франц. капитаном Н. Боденом на корабле «Географ», назван в честь брата Наполеона Бонапарта.

ЖОК (по-молдавски — танец), массовый молдавский народный танец. Ж. также обозначает народное гулянье. Есть Ж.— бэтрынеск (танец стариков), Ж.-де глумэ (шуточный) и др. Движение танца динамичное. Муз. размер $^2/_4$; встречаются также $^6/_8$ и $^3/_8$. В районах Молд. ССР существуют самостоятельные варианты музыки и танцевальных шагов Ж.

ЖОКЕ́Й (англ. jockey), профессиональный ездок на скачках, специалист по тренингу и испытаниям верховых лошадей.

ЖОЛИО́-КЮРИ́ (Joliot-Curie) Ирен (12.9.1897, Париж,—17.3.1956, там же), французский физик, прогрессивный общественный деятель. Дочь П. *Кюри* и М. *Склодовской-Кюри.* По окончании Парижского ун-та (1920) начала работать в лаборатории Склодовской-Кюри. В 1925 защитила докторскую диссертацию. После смерти М. Склодовской-Кюри в 1934 заняла её кафедру в Парижском ун-те. В 1936 работала помощником статс-секретаря по н.-и. делам во франц. правительстве. В годы фаш. оккупации (1940—44) принимала активное участие в борьбе франц. народа против фаш. захватчиков.

Осн. науч. работы — открытие искусственной радиоактивности и открытие и исследование процессов аннигиляции и рождения пар и др.— Ирен Ж.-К. выполнила совм. с мужем Ф. *Жолио-Кюри.* В 1939 Ж.-К. совм. с югосл. физиком П. Савичем установила, что одним из продуктов, получаемых в результате облучения урана нейтронами, является лантан — элемент с порядковым номером 57, а не трансурановый элемент, как полагали раньше. Эта работа Ж.-К. сыграла большую роль в открытии реакции деления ядер.

С 1946 Ж.-К. вела значит. работу во франц. Комиссариате по атомной энергии. В 1950 за активное участие в Движении сторонников мира одновременно с Ф. Жолио-Кюри была выведена правительством из состава Комиссариата. Чл. Всемирного Совета Мира. Участник Междунар. женского конгресса (1945), а также 1-го (1949) и 2-го (1950) Всемирных конгрессов сторонников мира. Нобелевская пр. (1935, совм. с Ф. Жолио-Кюри). Чл.-корр. АН СССР (1947).

С о ч.: Recherches sur les rayons α du polonium. Oscillations de parcours, vitesse d'émission, pouvoir ionisant, «Annales de physique», 1925, t. 3.

Лит.: Ш а с к о л ь с к а я М. П., Ирен Жолио-Кюри, «Успехи физических наук», 1956, т. 59, в. 4; Ирен Жолио-Кюри. [Некролог], в кн.: Ж о л и о - К ю р и Ф., Избранные труды, М., 1957. См. также лит. при ст. *Жолио-Кюри Ф.*

ЖОЛИО́-КЮРИ́ (Joliot-Curie) Фредерик (19.3.1900, Париж,—14.8.1958, там же), французский физик, прогрессивный общественный деятель, один из основателей и лидеров всемирного Движения сторонников мира. Чл. Института Франции (1943), иностр. чл. АН СССР (1949; чл.-корр. 1947). В 1923 Ж.-К. окончил Школу физики и прикладной химии, где занимался под рук. П. *Ланжевена,* затем, после недолгой службы в армии, поступил в лабораторию М. *Склодовской-Кюри.* В 1926 женился на И. Кюри (см. *Жолио-Кюри* И.). В 1930 защитил докторскую диссертацию, с 1935 преподавал в Сорбонне, в 1937 занял кафедру ядерной физики и химии в Коллеж де Франс, к-рой руководил до конца жизни. Здесь Ж.-К. организовал лабораторию ядерной физики и химии и построил первый франц. циклотрон. С 1937 возглавлял лабораторию атомного синтеза в Нац. центре науч. исследований; в 1946—1950 руководил созданным им Комиссариатом по атомной энергии. С 1956 возглавил лабораторию в Ин-те радия и Ин-т ядерной физики в Орсе.

С 1928 Ж.-К. работал в области физики атомного ядра. В 1934 супруги Ж.-К. обнаружили явление искусств. *радиоактивности,* за что в 1935 им присуждена Нобелевская пр. Открытие искусств. радиоактивности явилось началом нового этапа развития ядерной физики. Совместно с сотрудниками они изучали также ядерные реакции под действием альфа-частиц и дейтронов и способы применения искусственно радиоактивных изотопов в качестве *меченых атомов.* Исследование Ж.-К. свойств излучения, возникающего при бомбардировке бериллия альфа-частицами, сыграло большую роль в развитии нейтронной физики. Ж.-К. показал (1934), что масса нейтрона несколько больше массы протона. Отсюда следовало, что нейтрон может быть бета-радиоактивен. Это предположение Ж.-К. оправдалось в 1951, когда был открыт бета-распад нейтрона. Важный цикл работ супругов Ж.-К. был посвящён исследованию *аннигиляции и рождения пар.* Ж.-К. показал, что энергия гамма-кванта превращается в энергию пары. После открытия Дж. *Чедвиком* нейтрона Ж.-К. одним из первых указал на важность этого открытия для практич. использования атомной энергии. Ж.-К. опубликовал ряд работ, явившихся одними из первых исследований по делению тяжёлых ядер и образованию заурановых элементов. Совм. с франц. учёными Г. Альбаном и Л. Коварским Ж.-К. первым определил в нач. 1939 среднее число вторичных нейтронов, вылетающих при делении ядра атома урана, и показал принципиальную возможность цепной ядерной реакции с освобождением атомной энергии, но его работы были прерваны войной. После 2-й мировой войны 1939—45 Ж.-К. руководил строительством первого франц. атомного реактора, пущенного 15 дек. 1948 (форт Шатийон).

Ж.-К. принимал активное участие в общественной жизни. В 1934 он вступил в Социалистич. партию. В период оккупации Франции нем.-фаш. войсками (1940—44) был участником Движения Сопротивления, возглавлял орг-цию «Национальный фронт». С 1942 Ж.-К.— чл. Французской компартии. Участвовал в антифаш. Парижском восстании в авг. 1944. С 1947 президент общества «Франция — СССР». С 1946 президент Всемирной федерации науч. работников. С именем Ж.-К. связано зарождение всемирного Движения сторонников мира. После образования в нояб. 1950 Всемирного Совета Мира стал его председателем. Ж.-К. лауреат Междунар. Ленинской пр. «За укрепление мира между народами» (1951). В 1956 Ж.-К. был избран членом ЦК Франц. компартии.

С о ч.: La paix, le désarmement et la coopération internationale, P., [1959]; в рус. пер.— Пять лет борьбы за мир, М., 1955; Избранные труды, М., 1957.

Лит.: Фредерик Жолио-Кюри — выдающийся учёный, пламенный борец за мир. [К пятидесятилетию со дня рождения], «Успехи физических наук», 1950, т. 41, в. 3; Ш а с к о л ь с к а я М., Фредерик Жолио-Кюри. [Некролог], «Успехи физических наук», 1959, т. 67, в. 1, с. 3; Труды Фредерика Жолио-Кюри. [Автореферат], там же, с. 17; Б и к а р П., Фредерик Жолио-Кюри и атомная энергия, пер. с франц., М., 1962; Ш а с к о л ь с к а я М. П., Жолио-Кюри, М., 1966. *М. П. Шаскольская.*

ЖО́ЛКВА, прежнее (до 1951) название города *Нестерова* Львовской обл. УССР.

ЖОЛКЕ́ВСКИЙ, Ж у л к е в с к и й (Żółkiewski) Станислав [1547 или 1550, Турынец, близ Львова,—7.10.1620, Цецора (Цуцора), Молдова], польский гос. деятель и полководец, великий коронный гетман (1613). С 1588 польный коронный гетман. В 1596 подавил восстание Г. Лободы и С. Наливайки на Украине. В 1601—02 руководил действиями против шведов. Был противником прогабсбургской политики Сигизмунда III, но во время рокоша (мятежа) М. Зебжидовского (1606—09) встал на сторону короля и разбил мятежников в 1607. С 1608 киевский воевода. Сначала выступал против польск. интервенции в Россию, но с 1609 принял в ней участие и в 1610 разгромил армию Д. Шуйского под Клушином. Заключил с русскими боярами, противниками царя Василия Шуйского, договор о возведении на рус. престол королевича Владислава и вводе польск. войск в Москву. Однако договор не был утверждён королём, а в Москве вспыхнуло нар. восстание. С 1611 Ж. руководил действиями против турок и татар на Подолии и в 1617, ввиду превосходства сил противника, заключил с турками договор об отказе Польши от притязаний на влияние в Валахии и Трансильвании, чем восстановил против себя часть польск. магнатов. С 1618 великий канцлер.

В 1620 потерпел поражение от турок под Цецорой и был убит во время отступления.

ЖОЛТО́ВСКИЙ Иван Владиславович [15(27). 11. 1867, Пинск, ныне Брестской обл.,—16.7.1959, Москва], советский архитектор, засл. деятель науки и иск-ва РСФСР (1932), почётный чл. АН БССР (1947). Учился в петерб. АХ (1887—98), в 1909 получил звание академика архитектуры. В ранних работах Ж. мастерски использовал композиц. приёмы и архит. мотивы эпохи Возрождения (дом б. Скакового общества на Скаковой аллее, 1903—05; б. особняк А. Тарасова на ул. А. Толстого, 1909—10; оба — в Москве). Широко развернулась творч. деятельность Ж. в сов. время. В 1918—23 он участвовал в составлении плана реконструкции Москвы, был автором ген. плана и ряда павильонов Всероссийской с.-х. и кустарно-пром. выставки в Москве (1923). Используя формы классич. архитектуры, построил: здание Госбанка в Москве (1927—29), Дом правительства (ныне с.-х. ин-т) в Махачкале (1927—28), жилой дом на пл. 50-летия Октября в Москве (1933—34), горком КПСС в Сочи (1934—36); жилые дома на Ленинском проспекте (1949; Гос. пр. СССР, 1950), близ Смоленской пл. (1950) и на проспекте Мира (1957), ипподром (1951—55) — в Москве.

И. В. Жолтовский. Жилой дом на Ленинском проспекте в Москве. 1949.

Ж. был видным теоретиком архитектуры (в 1938 в его переводе издан полный текст трактата Палладио, в последующие годы опубликован ряд теоретич. работ) и педагогом (возглавлял архит. мастерскую-школу в ин-те «Моспроект», 1953—59). Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Лит.: И. В. Жолтовский... Вступит. ст. Г. Д. Ощепкова, М., 1955. *К. В. Усачёва.*

ЖОЛЫМБЕ́Т, посёлок гор. типа в Шортандинском р-не Целиноградской обл. Казах. ССР. Расположен в 55 *км* к В. от ж.-д. ст. Шортанды (на линии Кокчетав — Целиноград) и в 100 *км* к С.-В. от Целинограда. 10 тыс. жит. (1970). Добыча золота. Швейная ф-ка. Филиал Щучинского политехникума.

ЖОМ свекловичный, экстрагированная сечка сах. свёклы, отход свеклосахарной пром-сти. Используют на корм скоту в свежем, силосованном (кислый Ж.) и сушёном виде. Поедается всеми видами животных. Свежий Ж.— водянистый корм, по общей питательности близкий к наиболее водянистым корнеплодам. Быстро портится и плохо транспортируется. Для улучшения транспортабельности и сохраняемости Ж. сушат. Сушёный Ж. выпускают заводы в виде брикетов или россыпью. Из-за недостатка протеина сушёный Ж. не заменяет концентрированные корма, а используется как углеводистый корм. Кислый Ж. получают силосованием свежего; он богаче протеином и охотнее поедается скотом. В 100 *кг* свежего Ж. 11,8 кормовых единиц и 0,6 *кг* переваримого протеина, в 100 *кг* кислого Ж., соответственно, 8,7 и 0,8, сушёного — 84,0 и 3,8. Откормочному кр. рог. скоту скармливают в сутки по 50—60 *кг* свежего или кислого Ж., молочным коровам — не более 40 *кг*. Сушёного Ж. можно давать коровам ок. 4 *кг*.

ЖОМИНИ́ (Jomini) Антуан Анри (Генрих Вениаминович) (6.3.1779, Пайерн, Швейцария,—24.3.1869, Париж), барон (1807), военный теоретик и историк, русский генерал от инфантерии (1826). С 1798 служил в швейц. армии, с 1804 во франц. армии, был нач. штаба корпуса маршала М. Нея (1805—09 и 1813). Резкие столкновения с маршалом Л. Бертье (нач. штаба наполеоновской армии) заставили Ж. перейти в авг. 1813 на рус. службу. Состоял в штабе и свите имп. Александра I. В своих трудах обобщил опыт войн кон. 18— нач. 19 вв. и считал, что победы над противником следует достигать не путём маневрирования без сражения, а решительным сражением; отдавал преимущество наступательным действиям перед обороной и выступал за сосредоточение главных сил на решающем направлении; придавал важное значение захвату инициативы, а также моральному фактору; подчёркивал исключительно большую роль полководца. Вместе с тем Ж. полагал, что в воен. искусстве господствуют «вечные и неизменные принципы», и считал полководческое искусство Наполеона незыблемым образцом воен. искусства. Недооценивал влияние политики на войну. Ж. внёс значит. вклад в разработку методики исследования воен. истории (применение сравнительного метода). Труды Ж. оказали большое влияние на развитие военно-теоретич. мысли и принципы ведения войны вплоть до нач. 20 в.

Соч.: Histoire critique et militaire des guerres de la Révolution, v. 1—15, P., 1820—1824; в рус. пер.— Рассуждения о великих военных действиях или критическое и сравнительное описание походов Фридриха и Наполеона ..., т. 1—8, СПБ, 1809—17; Политическая и военная жизнь Наполеона, т. 1—2, СПБ, 1844; Очерки военного искусства, т. 1—2, М., 1939.

ЖОНГЛЁР (франц. jongleur, от лат. joculator — шутник, забавник), 1) странствующий комедиант и музыкант эпохи раннего средневековья во Франции. Творчество Ж. связано в своих истоках с нар. земледельч. обрядами и играми. Ж. выступали как рассказчики, певцы, музыканты, фокусники, исполнители импровизированных сценок, выражая вольнолюбивый дух народа. С 11 в. Ж., становившиеся проф. исполнителями, сосредоточивались в городах; в 13 в. начали объединяться в нек-рых странах в «братства» (своеобразные цеховые организации). В течение долгого времени Ж. были единств. носителями светской муз. культуры и, в частности, единств. профессионалами в области инструм. музыки. Ж. называли также *гистрионами*. В Германии Ж. родственны *шпильманы*, в России их мн. чертами напоминают *скоморохи*. Ж., находившихся при труверах и трубадурах, наз. *менестрелями*. 2) В цирке — артист, умеющий подбрасывать и ловить одновременно неск. предметов (см. *Жонглирование*).

ЖОНГЛИ́РОВАНИЕ, жанр циркового искусства; умение в определённом ритме бросать и ловить различные предметы (не менее трёх). Ж. существовало в Др. Египте, Китае, Японии, Др. Греции и Риме. В период средневековья номера Ж. показывали бродячие артисты. В совр. цирке Ж. часто связано с акробатикой, эквилибристикой, дрессировкой, клоунадой. Разновидности: Ж. на земле (в партере), Ж. на лошади, на лестнице, на проволоке и др. Особенно выделяется Ж. большими тяжестями, т. н. силовое Ж. Жонглёры выступают соло, парами и группами. Мн. номера Ж. театрализуются. Крупнейший мастер Ж. в 20 в., выступавший в рус. цирке, — Э. Растели создал сложнейшие трюки и оказал большое влияние на развитие жанра. В совр. сов. цирке особенного успеха добились артисты: А. Н. и В. Н. Кисс, группа жонглёров Аберт, Г. Т. Петровский, Н. А. Ширай, К. М. Никольский, жонглёр на лошади Н. Л. Ольховников.

ЖОНД НАРОДО́ВЫ (польск. Rząd narodowy — нац. правительство), центр. коллегиальный орган повстанческой власти во время польск. нац.-освободит. восстаний 1830—31, 1846 и 1863—64. Состав Ж. н. и характер его деятельности определялись руководящими силами восстания. В 1830—31 Ж. н. осуществлял политику консервативных кругов шляхты, в 1846, 1863—64— шляхетско-бурж. демократии.

ЖОНКИ́ЛЬ (Narcissus jonquilla), один из видов нарцисса, широко используемый в цветоводстве.

ЖОРДА́Н (Jordan) Мари Энмон Камиль (5.1.1838, Лион,—21.1.1922, Париж), французский математик, чл. Института Франции (1881). Издатель «Journal de mathématiques pures et appliquées» (1885—1921), был чл.-корр. Петерб. АН (1895). Работы Ж. относятся к алгебре, теории функций, а также топологии и кристаллографии. С именем Ж. связаны: теорема Жордана — Гёльдера о композиционных рядах групп, нормальная (жорданова) форма матриц, *Жордана кривая*; им введено понятие функции с ограниченным изменением (см. *Изменение функции*). Ж. принадлежат первый систематич. курс теории групп и теории Галуа (1870) и трёхтомный курс анализа (1882—87).

Лит.: Стройк Д. Я., Краткий очерк истории математики, пер. с нем., 2 изд., М., 1969; Bianchi L., [Camille Jordan. Il necrologo], «Atti della Reale Accademia nationale dei Lincei. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali», Roma, 1922, v. 31, facs. 5, p. 398—404.

ЖОРДА́НА КРИВА́Я, жорданова кривая, геометрическое место точек $M(x, y)$ плоскости, координаты к-рых удовлетворяют уравнениям: $x = \varphi(t)$, $y = \psi(t)$, где φ и ψ — непрерывные функции аргумента t на нек-ром отрезке $[a, b]$. Иначе, Ж. к. есть непрерывный образ отрезка $[a, b]$. Это определение является одним из возможных математически строгих определений понятия непрерывной кривой. Однако Ж. к. может иметь весьма мало общего с тем представлением, к-рое обычно связывается с кривой; напр., Ж. к. может проходить через все точки нек-рого квадрата.

Если точки $M(x, y)$ Ж. к., соответствующие различным значениям t, различ-

Ж. Жорес.

Э. Жоффруа Сент-Илер.

ны между собой, то такая Ж. к. наз. простой дугой. Иными словами, простая дуга есть Ж. к. без кратных точек. Простая дуга является гомеоморфным (см. *Гомеоморфизм*) образом отрезка. Если же точки Ж. к., соответствующие $t = a$ и $t = b$, совпадают, а все остальные точки между собой различны и отличны от $M\ [\varphi(a), \psi(a)]$, то Ж. к. наз. простым замкнутым контуром. Такая Ж. к. является гомеоморфным образом окружности.

Франц. математик М. Э. К. *Жордан*, по имени к-рого названа Ж. к., доказал в 1882, что всякая замкнутая Ж. к. без кратных точек делит плоскость на две области, из к-рых одна является внутренней по отношению к этой кривой, а другая внешней. Это предложение носит наз. теоремы Жордана.

С. Б. Стечкин.

ЖОРДА́НИЯ Ной Николаевич (псевд. Костров, Джордж) [9(21).3.1869, Ланчхути,— 1953], лидер грузинских меньшевиков, журналист. Из дворян. Окончил Тбилисскую духовную семинарию, учился в Варшавском ветеринарном институте. В 1890-х гг. входил в группу «*Месаме-даси*». На 2-м съезде РСДРП (1903) искровец меньшинства. Деп. 1-й Гос. думы от Тбилиси; лидер с.-д. фракции. На 5-м съезде РСДРП (1907) был избран в ЦК от меньшевиков. Примыкая к меньшевикам-партийцам, фактически поддерживал ликвидаторов. Во время 1-й мировой войны 1914—18 социал-шовинист. После Февр. революции 1917 пред. Тбилисского совета. В 1918—21 пред. меньшевистского правительства Грузии. С 1921 белоэмигрант. В 1924, находясь за границей, участвовал в подготовке контрреволюционного мятежа в Грузии.

ЖОРДАНО́Н, таксономическая категория более низкого ранга, чем *вид*. Термин предложен голл. ботаником Х. Де Фризом в честь франц. ботаника А. Жордана (A. Jordan, 1814—97), установившего в пределах вида (*линнеона*) крупки весенней (растение сем. крестоцветных) до 200 мелких наследственно стойких форм. Наследственная устойчивость признаков у Ж. связана с *апомиксисом*; это значит, что размножение семенами совершается у таких форм подобно вегетативному размножению.

ЖОРЕ́С (Jaurès) Жан (3.9.1859, Кастр,— 31.7.1914, Париж), деятель французского и междунар. социалистич. движения, борец против милитаризма и войны, историк. Род. в бурж. семье. Окончил Высшую нормальную школу, получил степень *агреже* философии (1881). С 1881 преподаватель философии в лицее Альби, а с 1883 в Тулузском ун-те. Чл. палаты депутатов в 1885—89, 1893—98 и с 1902. В 80-х гг. примыкал к бурж. республиканцам, с 1893 — к социалистич. группе. С нач. 1890-х гг. Ж. стал одним из активных деятелей франц. социалистич. движения. Придя к франц. рабочему движению из рядов буржуазии, совершая на протяжении всей своей жизни эволюцию влево, Ж., однако, не смог стать подлинным пролетарским революционером. Изучив наследие К. Маркса и приняв ряд положений марксизма, Ж. пытался эклектически соединить его с др. учениями. И в теоретич., и в практич. вопросах позиция Ж. во франц. рабочем движении и во 2-м Интернационале по большей части была реформистской или близкой к реформистской и подвергалась справедливой критике левого крыла междунар. рабочего движения. Так, в 1899 Ж. одобрил вступление социалиста А. *Мильерана* в пр-во Вальдека-Руссо. В 1902 Ж. возглавил правую Франц. социалистич. партию, а после объединения в 1905 последней с Социалистич. партией Франции, руководимой Ж. *Гедом*, стал одним из лидеров прав. крыла Объединённой социалистич. партии. Однако при всех своих ошибках в теории и практике социалистич. движения Ж. был убеждённым защитником демократии, противником сил реакции и войны. Он принял самое живое участие в борьбе против «президента реакции» Ж. П. Казимира-Перье (июнь 1894— янв. 1895), энергично участвовал в кампании за пересмотр *Дрейфуса дела* (хотя в ходе этого политич. конфликта и допускал ошибки). В 1904 Ж. основал газ. «*Юманите*», ставшую боевым органом революц. демократии. Активно участвовал в движении солидарности франц. народа с рус. Революцией 1905—07. Ж. вёл также решительную борьбу против политики колониализма, в особенности против захвата Марокко. Являясь крупнейшим оратором своего времени, мужественно обличал гл. поджигателя войны — империалистич. буржуазию. Накануне 1-й мировой войны 1914—18 он пал первой жертвой реакции — был убит франц. шовинистом Р. Вилленом.

Ж.— организатор и редактор многотомного коллективного труда «Социалистическая история (1789—1900)», в к-ром первые 4 тома, посвящённые Великой франц. революции, написаны им самим. В изучении Великой франц. революции Ж. первым обратил внимание на вопросы экономич. и социальной истории революции и привлёк новые материалы для их исследования. Он оказал влияние на последующую историографию франц. революции и, в частности, на науч. творчество А. *Матьеза*.

В. И. Ленин, критиковавший оппортунистич. ошибки Ж., в то же время указывал, что субъективно Жорес действовал из лучших, благородных побуждений (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 10, с. 25). Отличительные черты Ж.— безупречная честность, мужество в борьбе против сил реакции, преданность делу демократии.

Соч.: Œuvres, v. 1—9, P., 1931—39; Textes choisis, t. 1, P., 1959; в рус. пер.— Новая армия, П., 1919; История Великой французской революции, т. 1—3, М., 1920—23; Против войны и колониальной политики, М., 1961.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 2, с. 437); Торез М., Избр. произв., [пер. с франц.], т. 1, М., 1959 (см. Указатель имён); Лукин Н. М., [Жорес как историк французской революции], Избр. труды, т. 1, М., 1960, с. 159—77; Манфред А. З., Ж. Жорес — борец против реакции и войны, в его кн.: Очерки истории Франции XVIII — XX вв., М., 1961; Молчанов Н. Н., Жорес, М., 1969; Blum L., J. Jaurès, 3 éd., P., 1937; Feuillard J. Jaurès homme d'aujourd'hui, [4 éd., P.], 1948; Tetard G., Essais sur J. Jaurès, Colombes, 1959; Goldberg H., The life of J. Jaurès..., Madison, 1962; Croix A., Jaurès et ses détracteurs, Saint-Ouen, 1967.

А. З. Манфред.

ЖОРЖ (George) (наст. фам.— Веймер; Weimer) Маргерит Жозефин (23.2.1787, Байё,—11.1.1867, Пасси), французская актриса. С 5-летнего возраста выступала на сцене в детских ролях. В 1801 училась у известной драматич. артистки Рокур. В 1802—08, 1813—1818 выступала в театре «Комеди Франсез». Исполняла роли в классицистских трагедиях: Гермиона, Роксана, Клитемнестра («Андромаха», «Баязет», «Ифигения в Авлиде» Расина), Клеопатра, Медея («Родогюна», «Медея» Корнеля), Меропа, Семирамида («Меропа», «Семирамида» Вольтера) и др. Иск-во Ж. отражало поздний период в развитии классицизма с характерной для него внешней помпезностью, декоративностью. В 1808—12 выступала в России (Петербург, Москва). Эффектная декламация, продуманность игры Ж. произвели сильное впечатление на зрителей. Её игра вызвала полемику между сторонниками рус. сценич. школы и последователями классицизма. Своеобразное творч. соревнование между Ж. и Е. С. *Семёновой* закончилось победой рус. актрисы. С 1822

М. Ж. Жорж (слева) в роли Клитемнестры («Ифигения в Авлиде» Ж. Расина). Гравюра Ф. Вендрамини с рисунка Ж. Ф. Дюбуа.

выступала в театре «Одеон», в 30-е гг. 19 в.— одновременно в театрах «Одеон» и «Порт-Сен-Мартен». В эти годы Ж. играла роли в произв. драматургов-романтиков (В. Гюго и др.) и несколько отошла от традиц. классицистской манеры исполнения. В 1849 оставила сцену.

Соч.: Mémoires inédites de mademoiselle George..., P., 1908.

Е. Л. Финкельштейн.

ЖОРЖ (George) Пьер (р. 1909), французский географ. Проф. Парижского ун-та (с 1948). Осн. труды по теоретич. и отраслевой экономич. географии, особенно по географии населения, по региональной географии Франции и отдельных её обла-

стей, а также др. стран (в частности, СССР и др. социалистич. стран Европы). Труды Ж., основанные на марксистской методологии, оказывают прогрессивное влияние на совр. франц. географич. науку. Один из руководителей франц. геогр. журнала «Annales de Géographie».

Соч.: La région du Bas-Rhône, P., 1936; Les régions polaires, P., 1946; Géographie de l'énergie, P., 1950; La ville. Le fait urbain à travers le monde, P., 1952; La campagne. Le fait rural à travers le monde, P., 1956; Précis de géographie économique, 2 éd., P., 1958; Précis de géographie urbaine, P., 1961; Géographie de l'URSS, P., 1963; Géographie de la population, P., 1965; Sociologie et géographie, P., 1966; La France, P., 1967; Géographie agricole du monde, 8 éd., P., 1968; Géographie de l'Europe Centrale slave et danubienne, 2 éd., P., 1968; в рус. пер.— Франция. Экономическая и социальная география, М., 1951; Сельская местность, М., 1959. *В. В. Покшишевский.*

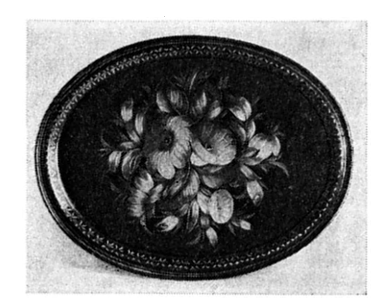
ЖОРЖ САНД (George Sand) (1804—1876), французская писательница; см. *Санд* Жорж.

ЖОСКЕ́Н ДЕПРЕ́, Жоскин де Пре (Josquin Després, Josquin des Prés) (ок. 1440, Пикардия, —27.8.1521, Конде-сюр-Эско), франко-фламандский композитор. Вероятно, ученик Я. Окегема. Работал гл. обр. в Италии, гуманистич. иск-во к-рой оказало определяющее влияние на его творческое мировоззрение. В 1474—79 придворный певчий капеллы в Милане, ок. 1486—94 в Сикстинской капелле в Риме. В 1495—99 руководил соборной капеллой в Камбре, в 1489 в Модене, в 1500 служил в Париже при дворе Людовика XII. В 1501—03 придворный капельмейстер в Ферраре. Последние годы жизни — настоятель собора в Конде. Ж. Д. — один из крупнейших представителей полифонич. иск-ва эпохи Возрождения. Синтезировав достижения *нидерландской школы*, Ж. Д. создал новаторские произведения духовных и светских жанров, близкие к интонациям нар. песни. В мессах, мотетах, песнях— франц. шансон и итал. фроттолах — подчинял высокую полифонич. технику новым выразит. задачам. В его сочинениях непосредственность чувства выражена в яркости, жизненности тематич. материала. Прогрессивное гуманистич. иск-во Ж. Д. подготовило развитие новых творческих направлений европ. музыки 16 в. Собр. соч. Ж. Д. издаётся в Лейпциге — Амстердаме (до 1968 вышло 54 выпуска; издание продолжается).

Лит.: Яковлева Е. Г., Жоскин де-Прэ. Биографический очерк, М., 1910.

ЖО́СТЕР, род кустарников или небольших деревьев сем. крушиновых; то же, что *жестер*.

ЖО́СТОВСКАЯ РО́СПИСЬ, народный художественный промысел, развитый в дер. Жостово Мытищинского р-на Московской обл. Возник в нач. 19 в., гл. обр. под влиянием уральской цветочной росписи по металлу. Дальнейшее развитие Ж. р. стилистически взаимосвязано с росписью по фарфору и финифти (см. *Эмали*) подмосковных заводов и фабрик, цветочными мотивами набивных ситцев ивановских фабрик и лукутинской миниатюры (см. *Федоскинская миниатюра*). Ж. р. — живопись на металлич. подносах, покрытых предварительно неск. слоями густого грунта (шпаклёвки) и масляного лака, обычно чёрного. Роспись ведётся в неск. последовательных приёмов: мягкая кисть и масляные краски, обильно разбавленные льняным маслом, способствуют наложению энергичного и упругого («долгого») мазка. Осн. мотив Ж. р. — цветочный букет — прост и лаконичен по композиции, в к-рой чередуются крупные садовые и мелкие полевые цветы; объёмно-живописная передача реальной формы цветка сочетается с декоративной красочностью цветового решения, родственной рус. нар. кистевой росписи на сундуках, прялках, туесах. Борта подносов расписывают лёгким «золотым» орнаментом (т. н. уборка). Завершённая роспись покрывается тремя слоями светлого лака и полируется до зеркального блеска. В кон. 19— нач. 20 вв. промысел пришёл в упадок. В сов. время, после объединения в 1928 неск. артелей в одну — «Металлоподнос» (ныне Жостовская ф-ка декоративной росписи), промысел вновь получил художеств. развитие. Крупнейшие мастера сов. времени: А. И. Лёзнов, И. С. Леонтьев, А. П. Гогин, Д. С. Клёдов. При фабрике — коллекция образцов Ж. р.



Поднос с жостовской росписью.

Лит.: Яловенко Г. В., Русские художественные лаки, 2 изд., М., 1960. *Б. И. Коромыслов.*

ЖОТРА́Н (Jottrand) Люсьен Леопольд (30.6.1804, Женап, Брабант, —12.12.1877, Брюссель), бельгийский политич. деятель, публицист. По профессии адвокат. Активный участник *Бельгийской революции 1830*, свергшей голл. господство. В 1847 явился основателем Демократич. ассоциации, отстаивавшей взгляды К. А. *Сен-Симона* и Ш. *Фурье*.

ЖО́У ШИ (псевд.; наст. имя Чжао Пин-фу) (1901, пров. Чжэцзян, —1931), китайский писатель. Чл. Коммунистич. партии Китая с 1930. Соратник *Лу Синя*. Был редактором журн. «Юй сы» и др. Организатор лит. об-ва «Чжаохуашэ» («Утренние цветы»), один из создателей Лиги свободы и Лиги левых писателей, возглавившей движение за пролет. лит-ру в Китае. Автор сб. «Сумасшедший» (1923—1924), повести «Февраль» (1929, рус. пер. 1958) о молодых учителях, очерка «Огромное впечатление» (1930), рассказов из крест. жизни «Мать-рабыня» (1930). Перевёл на кит. язык «Дело Артамоновых» М. Горького, пьесу «Фауст и город» А. В. Луначарского и др. Расстрелян гоминьдановской охранкой.

Лит.: Федоренко Н. Т., Китайская литература, М., 1956.

ЖОФФР (Joffre) Жозеф Жак Сезер (12.1.1852, Ривзальт, — 3.1.1931, Париж), маршал Франции (1916), чл. Франц. академии (1918). Участник франко-прус. войны 1870—71 и колониальных войн в Индокитае и Африке. С 1910 член, а с 1911 вице-пред. Высшего воен. совета и нач. Генштаба. В 1914—16 главнокомандующий франц. армией, в 1914 умело организовал отход, а затем добился победы в *Марнском сражении 1914*. С дек. 1916 воен. советник пр-ва. В 1917—18 глава франц. воен. миссии в США, а затем в Японии. Оставил мемуары.

Соч.: Mémoires du maréchal Joffre (1910—1917), t. 1—2, P., 1932.

ЖОФФРУА́ СЕНТ-ИЛЕ́Р (Geoffroy Saint-Hilaire) Изидор (16.12.1805, Париж, —10.11.1861, там же), франц. зоолог. Сын Э. *Жоффруа Сент-Илера*. Проф. зоологии Нац. музея естеств. истории (с 1841) и ун-та в Париже (с 1850). С 1833 чл. Института Франции, в 1856—57 президент Париж. АН. Ж. С. придерживался взглядов своего отца на единство и эволюцию животного мира; вследствие нападок на отца стремился смягчить его взгляды и выдвинул теорию изменяемости, ограниченной пределами вида. Продолжая исследования отца по уродствам, опубликовал ряд работ по гермафродитизму у человека. Основал общество по акклиматизации хоз. полезных животных и издал труд по вопросам приручения новых видов животных, привлёкший внимание Ч. *Дарвина* и прогрессивных рус. учёных (К. Ф. Рулье, Н. А. Северцов, А. П. Богданов и др.).

Соч.: Études zoologique, t. 1—2, P., 1832; Vie, travaux et doctrines scientifique d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, P., 1847; Acclimatation et domestication des animaux utiles, 4 éd., P., 1861; в рус. пер.— Общая биология, т. 1—2, М., 1860—62.

ЖОФФРУА́ СЕНТ-ИЛЕ́Р (Geoffroy Saint-Hilaire) Этьенн (15.4.1772, Этамп, — 19.6.1844, Париж), французский зоолог, эволюционист, один из предшественников Ч. *Дарвина*, чл. Института Франции (1807). В 1793 занял кафедру зоологии позвоночных при Нац. музее естеств. истории. В 1798—1801 участник экспедиции в Египет, где собрал коллекции выдающегося научного значения (17 новых родов и видов млекопитающих, 25 родов и видов пресмыкающихся и земноводных, 57 родов и видов рыб, в т. ч. реликтовая рыба Polypterus).

Совместные работы Ж. *Кювье* и Ж. С. положили начало реформе классификации позвоночных животных по сравнит.-анатомич. признакам. На основе сравнит.-анатомич. доказательств единства строения организмов внутри отд. классов позвоночных Ж. С. предпринял поиски морфологического единства животных разных классов, использовав метод сравнительного изучения зародышей, к-рый впоследствии лёг в основу эмбриологич. доказательств эволюции и *биогенетического закона*. Для обоснования учения о единстве плана строения животных Ж. С. в «Философии анатомии» (т. 1, 1818) применил разработанную им т. н. синтетич. морфологию, опирающуюся на «теорию аналогов», а также на принципы связей, избирательного сродства органич. элементов и равновесия (уравновешивания) органов. Однако, стремясь всемерно расширить учение о единстве плана строения, Ж. С. допустил ряд серьёзных ошибок (признавал, напр., соответствие между наружным хитиновым скелетом членистоногих и внутренним костным скелетом позвоночных).

Учение Ж. С. о едином плане организации всех типов животного мира (без учёта качеств. различий) было метафизично, однако оно способствовало утверждению в науке идеи единства происхождения, а потому подвергалось жестоким нападкам со стороны учёных, стоявших на позициях

неизменяемости видов. В 1830 в Парижской АН развернулась дискуссия между Ж. С. и Кювье, который отрицал существование связей и переходов в организации животных разных типов. Кювье упрекал Ж. С. в каузализме (причинном толковании явлений) и пантеизме, т. е. по существу в атеизме. Отстаивая учение о единстве животного мира, Ж. С. подверг резкой критике как теорию Кювье о 4 изолированных типах строения животного мира, лишённых общности в организации и переходов, так и телеологич. принцип Кювье о «конечных причинах». Формально победу в дискуссии одержал Кювье, вскрывший ряд фактич. ошибок Ж. С., однако прогрессивную идею Ж. С. о единстве животного мира, явившуюся основой учения об эволюции органич. природы, поддержали мн. передовые мыслители и учёные (швейц.— А. Декандоль, нем.— И. Гёте, рус. — А. И. Герцен, В. Г. Белинский, К. Ф. Рулье, Н. А. Северцов, К. А. Тимирязев и др.). В 1831 Ж. С., несмотря на жестокие нападки реакц. кругов, выступил с прямой защитой эволюц. идеи. Для обоснования своих взглядов Ж. С. привлёк обширный материал из разных биологич. наук (эмбриологии, палеонтологии, сравнит. анатомии, систематики). Ж. С. создал учение об уродствах как естеств. явлениях природы («Философия анатомии», т.2, 1822). Положил начало эксперим. тератологии, получив в опытах на куриных эмбрионах ряд искусств. уродств. Создал науку об акклиматизации животных, развитую его сыном И. *Жоффруа Сент-Илером.*

Соч. в рус. пер.: Избр. труды, М., 1970.

Лит.: Амлинский И. Е., Жоффруа Сент-Илер и его борьба против Кювье, М., 1955; Канаев И. И., Очерки из истории сравнительной анатомии до Дарвина, М.—Л., 1963, гл. 12. *И. Е. Амлинский.*

ЖО́ХОВА О́СТРОВ, в группе о-вов Де-Лонга в Вост.-Сибирском м. Пл. ок. 58 *км*². Выс. до 123 *м.* Сложен гл. обр. базальтами. Тундровая растительность. Открыт в 1914 рус. гидрографич. экспедицией на судах «Вайгач» и «Таймыр». Назван по имени участника экспедиции А. Жохова.

ЖОШУ́Й, Эдзин-Гол (в верх. и ср. течении Хэйхэ), река в Китае. Дл. ок. 900 *км.* Истоки — в ледниках хребтов Циляньшань и Таолайшань (горы Наньшань). Впадает неск. рукавами (главные — Марин-Гол, Их-Гол) в озёра Гашун-Нур и Сого-Нур. Летнее половодье; зимой и весной сильно мелеет.

ЖРЕ́БИЙ (юридич.), универсальное средство распределения благ, тягот, общественных должностей и др., возникшее и широко распространённое во всех древних обществах. Особое значение приобрело в сельской (соседской) общине для определения наделов пахотной земли, передаваемой в индивидуальное пользование (полученный т. о. надел также наз. Ж., напр. др.-греч. «клерос», старопольск. «треб» и т. п.). В Афинах (5 в. до н. э.) Ж. применялся для назначения на обществ. должности. В Др. Риме Ж. также указывал обречённого при т. н. децимации (казни каждого десятого при групповых преступлениях или если виновный не установлен). Феод. право и обычай сохранили Ж., в т. ч. для распределения наследства, тех или иных участков общинной земли, налогов и повинностей.

Ж. был непременным элементом процессуального права на Руси, дуэльных обычаев и т. п. В дореволюц. России Ж. использовался в избират. праве (напр., ст. 17 Положения о выборах в Гос. думу от 11 дек. 1905), при назначении коллегии *присяжных заседателей* и т. п. *З. М. Черниловский.*

ЖРЕ́ЧЕСКИЕ ШКО́ЛЫ, школы при храмах в Индии, Египте и др. странах Др. Востока. Предполагается, что существовали два типа Ж. ш., к-рые условно можно назвать подготовительными и специальными. В первых обучали чтению, письму, счёту, рисованию; во вторых учащиеся практически вводились в жреческие обязанности.

Лит.: Модзалевский Д., Очерк истории воспитания и обучения с древнейших до наших времен, ч. 1—2, СПБ, 1874—77; Бернал Дж., Наука в истории общества, пер. с англ., М., 1956.

ЖРЕ́ЧЕСТВО, служители культа, почитавшиеся как посредники в общении людей с воображаемым миром богов и духов (слово «жрец» происходит от старослав. «жрьти» — приносить в жертву). Возникновение Ж. связано с развитием религии. У первобытных племён и некоторых совр. народов (австралийцев-*аборигенов*, папуасов, ведда, огнеземельцев и др.) не было спец. служителей культа; религ.-магич. обряды совершались преим. главами родовых групп от имени всего рода либо людьми, по личным качествам снискавшими репутацию «знающих» приёмы воздействия на воображаемый мир духов и богов (знахари, колдуны, шаманы). С разложением первобытной общины, общей социальной дифференциацией выделяются и профессионалы-жрецы, присваивающие себе монопольное право сношения с духами и богами. Закрепляется преемственность Ж., иногда путём прямой наследственности жреческого звания. Складываются особые корпорации жрецов; они обычно и по происхождению и по положению близки к вождям, к-рые и сами зачастую выполняют жреческие функции (священные вожди, «цари-жрецы»). В классовых рабовладельч. и феод. обществах Ж. обычно составляло часть господствующего класса. В Др. Египте, Вавилонии, Иране храмовое Ж. владело огромными богатствами, землёй, рабами, располагало большой политич. властью. Жрецы были хранителями всех имевшихся науч. знаний. В древней и ср.-век. Индии жрецы-брахманы, соперничавшие со светской властью, составляли самый верхний слой населения. Такое же положение занимали жрецы и в древних гос-вах Америки (особенно в Мексике и Перу). В Иудее 6—1 вв. до н. э., когда не стало светской власти (царей), всё экономич., политич. и идеологич. могущество сосредоточилось в руках иерусалимского Ж.: это была «иерократическая» форма гос-ва. Лишь в антич. Греции и Риме Ж. не играло самостоят. роли — должности жрецов были выборными и замещались обычно гражд. лицами, но и в этих гос-вах жрецы пользовались значит. преимуществами и оказывали влияние на политич. жизнь. То же было в Японии.

В Китае даосскую религию возглавляли многочисл. жрецы (даосы), но конфуцианский культ всегда находился в руках светских лиц — от императора до главы рода. Религ.-мифологич. и богословские спекуляции профессиональных жрецов способствовали усложнению религии, созданию новых мифов, религ. догматов и систем. В большинстве классовых обществ религия жрецов сильно отличается от нар. верований. В мировых религиях (буддизм, христианство, ислам) преемником Ж. явилось *духовенство.*

Лит.: Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, Маркс К., Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 21; Фрэзер Дж., Золотая ветвь, пер. с англ., в. 1—2, М.— Л., 1928; Lippert J., Allgemeine Geschichte des Priesterthums, Bd 1—2, B., 1883—84. *С. А. Токарев.*

ЖУАЗЕ́ЙРУ-ДУ-НО́РТИ (Juazeiro do Norte), город на С.-В. Бразилии, в шт. Сеара. 71,4 тыс. жит. (1967). Ж.-д. станция, аэропорт. Центр добычи карнаубского воска. Пищ., текст., табачная, деревообр. пром-сть; кустарное произ-во изделий из золота. Важный торг. центр.

ЖУА́Н (João) в Португалии. Наиболее значительны: **Ж. I** (11.4.1357, Лисабон, —14.8.1433, там же), король с 1385. Основатель *Ависской династии.* Побочный сын португ. короля Педру I, великий магистр *Ависского ордена*, после смерти Фернанду I (1383) он, а не др. претендент на португ. престол (кастильский король) был избран кортесами королём. Ж. I упрочил свою власть, разгромив кастильские войска в авг. 1385 при Алжубарроте, отстояв т. о. независимость Португалии от Кастилии. Стремился проводить политику централизации гос-ва, противопоставив феод. аристократии служилое дворянство и города. Завоеванием в 1415 Сеуты положил начало португальской экспансии в Африке.

Ж. II (3.5.1455, Лисабон,—25.10.1495, Алвор), король с 1481. Ограничил крупное феод. землевладение и феод. юрисдикцию. Был сторонником активной экспансии в «заморские» земли, содействовал экспедициям вдоль зап. берега Африки (плавание Б. *Диаша*). По инициативе Ж. II было заключено португ.-исп. соглашение (*Тордесильясский договор 1494*) о разделе сфер колониальных захватов в Зап. полушарии.

Ж. IV (19.3.1604, Вила-Висоза, —6.11. 1656, Лисабон), король с 1640. Основатель Брагансской династии. В 1630—40 герцог Браганса. Возведён на престол в результате всеобщего восстания португальцев в 1640, ликвидировавшего исп. господство в Португалии. Кортесы признали его королём в янв. 1641. В 1654 добился изгнания голландцев из португ. колоний в Бразилии.

Ж. VI (13.5.1767, Лисабон,—10.3.1826, там же), король с 1816. В 1799—1816 регент (фактически правил страной с 1792, из-за психич. заболевания своей матери Марии I). Являясь сторонником абсолютной монархии, был вынужден лавировать между либералами и абсолютистами. Придерживался проангл. ориентации. В 1793 присоединился к первой антифранц. коалиции. С вторжением войск Наполеона I в Португалию (1807) переехал в Бразилию. В 1821, вернувшись в Лисабон, был вынужден признать либеральную конституцию Португалии (вступила в силу в 1822); в 1825 признал независимость Бразилии.

ЖУАНВИ́ЛЬ (Joinville) Жан (ок. 1224, замок Жуанвиль, Шампань, — 24. 12. 1317, там же), французский хронист. *Сенешал* графства Шампань. Участвовал в 7-м крестовом походе (1248—54), был ближайшим советником короля Людовика IX. Автор мемуаров, в к-рых значит. место отведено событиям этого похода, в них дан яркий портрет Людовика IX. Мемуары Ж. — не только ценный историч. источник, дающий красочное изобра-

жение рыцарского общества 13 в., но и замечат. лит. памятник, важный для истории франц. языка.

Соч.: Histoire de saint Louis..., P., 1906.

Лит.: Люблинская А. Д., Источниковедение истории средних веков, [Л.], 1955, с. 144—45; Delaborde H. F., Jean de Joinville..., P., 1894.

ЖУА́Н-ПЕСО́А (João Pessoa), город на С.-В. Бразилии, на прав. берегу р. Параиба; адм. ц. штата Параиба, 221,5 тыс. жит. (1970). Ж.-д. станция, узел шосс. дорог. Текст., пищ. пром-сть; крупный цем. з-д. Торг. центр. Осн. в 1585.

ЖУБА́НОВ Ахмет Куанович [16(29).4. 1906, урочище Косуактам, ныне Актюбинской обл.,—30.5.1968, Алма-Ата], советский музыковед, композитор, дирижёр, нар. арт. Казах. ССР (1944), акад. АН Казах. ССР (1946). Чл. КПСС с 1940. В 1932 окончил историко-теоретич. ф-т Ленингр. консерватории. Один из основоположников казах. проф. муз. иск-ва и музыковедения. Автор книг, очерков и статей, гл. обр. о нар. казах. музыке. Среди муз. произв. Ж. оперы, написанные совм. с Л. А. Хамиди, «Абай» (1944) и «Тулеген Тохтаров» (1947), симф. поэма «Абай», многочисл. переложения песен казах. нар. комп. Курмангазы, Даулеткерея и др. В 1934—45 организатор и дирижёр оркестра им. Курмангазы, в 1935—37 художеств. руководитель Филармонии им. Джамбула. С 1961 зав. отделом муз. иск-ва Ин-та лит-ры и иск-ва им. Ауэзова. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Лит.: Аравин П., Ахмет Жубанов, А.-А., 1966; Ерзакович Б., Памяти академика А. К. Жубанова, «Известия АН Казахской ССР, сер. общественных наук», 1968, в. 4.

ЖУБЕ́Р (Joubert) Бартелеми Катрин (14.4.1769, Пон-де-Во,—15.8.1799, Нови), французский генерал. Учился в Дижонском ун-те, откуда в 1791 ушёл добровольцем в армию. В 1795 за храбрость в боях в Италии произведён в бригадные, а во время *Итальянского похода Бонапарта 1796—97* — в дивизионные генералы. Франц. войска под команд. Ж. оккупировали Тироль. В 1797—99 командовал Голландской, Маасской и Итальянской армиями. Убит в сражении при *Нови* во время *Итальянского похода Суворова 1799*.

ЖУБЕ́Р (Joubert) Петрус Якобус (20.1. 1834, Оудсхурн, Капская пров., —28.3. 1900, Претория), политич. и воен. деятель Республики Трансвааль. Главнокомандующий бурской армией с 1880. Во время англо-бурской войны 1880—81 одержал победу при Маджуба-Хилле; в янв. 1896 разбил вторгшийся в Трансвааль англ. отряд Л. Джемсона. Был в оппозиции к президенту П. Крюгеру, выступая за уступки Великобритании. С 1898 вице-президент. В начале англо-бурской войны 1899—1902 успешно руководил боевыми действиями, но из-за тяжёлой болезни был вынужден передать командование ген. Л. Бота.

ЖУВ (Jouve) Пьер Жан (р. 11.10.1887, Аррас), французский писатель, переводчик. В 1911—13 примкнул к *унанимизму*. В годы 1-й мировой войны 1914—18 в Швейцарии сблизился с Р. Ролланом, разделял его антивоен. взгляды, написал о нём кн. «Живой Р. Роллан» (1920). Пережив в сер. 20-х гг. духовный кризис, отрёкся от своих прежних соч.; религ.-мистич. умонастроения сочетаются с фрейдистскими тенденциями в романах «Паолина 1880» (1925),«Вагадю» (1931), «Кровавые истории» (1932) и сб-ках стихов «Бракосочетания» (1928), «Кровавый пот» (1934), «Небесная материя» (1937), «Смилуйся, господи» (1938). В период 2-й мировой войны 1939—45, после капитуляции Франции в 1940, находясь в Женеве, выступил как один из крупных лириков (сб. «Парижская богоматерь», 1944) и публицистов Сопротивления. Раздумья о судьбе личности, втянутой в катастрофы века, к-рые рисуются ему предвестием Апокалипсиса, пронизывают и позднее творчество Ж. (сб-ки стихов «Диадема», 1949, «Лирическое», 1956).

Соч.: Poésie, t. 1—3, P., 1964; в рус. пер.— Госпиталь, М., 1929; в сб.: Современная революционная поэзия Запада, М., 1930; [Стихи], в сб.: Я пишу твое имя, Свобода. Французская поэзия эпохи Сопротивления, [М., 1968].

Лит.: История французской литературы, т. 4, М.,1963; Starobinski J., Alexandre P., Eigeldinger M., P. J. Jouve, poète et romancier, Nchât., 1946; Micha P., P. J. Jouve, [P., 1956] (Collection Poètes d'aujourd'hui, № 48). *С. И. Великовский.*

ЖУВЕ́ (Jouvet) Луи (24.12.1887, Крозон, —16.8.1951, Париж), французский режиссёр, актёр, педагог. В 1911 начал сценич. деятельность в «Театр дез Ар». С 1913 работал в театре «Вьё коломбье», был ближайшим учеником и помощником Ж. *Копо*. В 1922—34 актёр театра «Комедия Елисейских полей» (с 1924 и руководитель), с 1934 до конца жизни (кроме 1941—45)— театра «Атеней». В историю франц. актёрского иск-ва вошёл созданный Ж. образ Кнока («Кнок» Ромена) — острая сатира на бурж. дельцов. Среди его лучших ролей также Жан («Жан с Луны» Ашара), Дон Жуан, Тартюф («Дон Жуан», «Тартюф» Мольера), Меркурий, Гектор («Амфитрион 38», «Троянской войны не будет» Жироду). Ж. обращался преим. к произв. совр. драматургии, в своих лучших постановках поднимал актуальные темы современности — войны и мира, нац. розни, обречённости бурж. общества. С 1913 снимался в кино («Героическая кермесса», 1935, «Бальная записная книжка», 1937, «Северный отель», 1938, «Кнок», 1950, и др.). Был профессором драматич. классов Парижской консерватории.

Соч.: Réflexions du comédien, P., [1952]; в рус. пер.— Мысли о театре, М., 1960.

Лит.: Knapp B. L., Louis Jouvet, man of the theatre, N. Y., 1957. *Е. Л. Финкельштейн.*

Л. Жуве в роли Кнока («Кнок» Ж. Ромена).

«ЖУВИ́НТАС», заповедник, расположенный в Алитусском р-не Литов. ССР. Создан в 1946 для охраны мест обитания водоплавающих птиц, реликтовых и редких растений, типичного ландшафта юго-зап. части республики. На пл. 5421 *га* (1969) находятся оз. Жувинтас (1032,6 *га*), прилежащие к нему верховые болота с сосной и луга. Из млекопитающих наиболее характерны лиса, енотовидная собака, выдра, косуля, заяц-русак; встречаются кабан, лось, барсук, лесная куница, белка. В зарослях тростника и на плавучих островах ежегодно гнездятся неск. десятков пар лебедей-шипунов. Всего зарегистрировано ок. 220 видов птиц.

Лит.: Заповедники Советского Союза, под ред. А. Г. Банникова, М., 1969.

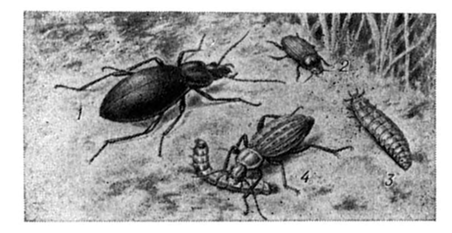
ЖУЁВИЧ (Жујовић) Живоин (10.11.1838, с.Врачевич,—25.4.1870, Белград),сербский демократ, обществ. деятель, публицист. В 1861—67 учился в высших уч. заведениях Петербурга, Мюнхена и Цюриха. По возвращении в Белград, в сер. 1867, служил в Мин-ве финансов. Как публицист — специалист по славянскому вопросу — сформировался под влиянием идей рус. революц. демократов. В 1863 вместе с П. А. *Ровинским* вёл отдел «Славянской земли» в газ. «Очерки», сотрудничал в журн. «Современник», в 1864 заведовал славянским отделом в газ. «Голос» и «С.-Петербургские ведомости» (в последних до марта 1866). Выступал поборником братства и дружбы славянских народов. В обществ. движении Сербии Ж. был идейным предшественником серб. революц. демократа и социалиста-утописта С. *Марковича*.

Соч.: Целокупна дела Живојина Жујовића, св. 1, Београд, 1892.

Лит.: Paligorić L., Živojin Zujović, Beograd, 1960. *В. Г. Карасёв.*

ЖУЖА́НЕ, жоужань, жуаньжуань, жужу, жуйжуй, союз кочевых племён, обитавших в степях Зап. Маньчжурии, Монголии и Туркестана в раннем средневековье. Возвышение Ж. связано с именем Шелуня (402—410), сплотившего разрозненные племена в сильный воен. союз. Войны с тюрками, китайцами, уйгурами, а также непрекращавшиеся внутр. распри постепенно ослабили Ж. В сер. 6 в. союз жужаньских племён распался. Часть Ж. была ассимилирована тюрками и др. народами, а др. часть (ок. 30 тыс. шатров) откочевала далеко на З. и осела на среднем Дунае, просуществовав там до 9 в.

ЖУ́ЖЕЛИЦЫ (Carabidae), семейство жуков. Размеры различны (дл. тела от 2 *мм* до 8 *см*). У мн. развиты анальные железы, выделяющие едкую жидкость. Надкрылья обычно покрывают всё брюшко, иногда срастаются между собой и тогда крылья отсутствуют или недоразвиты. Личинки удлинённые, подвижные, нередко чёрные, блестящие; большинство хищные, нек-рые растительноядные. Окукливание в почве. Осн. пищей Ж. служат моллюски, личинки насекомых, иногда земляные черви; нек-рые виды Ж. растительноядны и могут повреждать злаки (хлебная, просяная Ж. и др. виды родов Zabrus Amara, Harpalus). Активны обычно ночью, днём скрываются под камнями, опавшей листвой и т. д. Ок. 20 тыс. видов; распространены во всех частях света, но преим. в умеренном климате и больше всего в Европе и Азии.

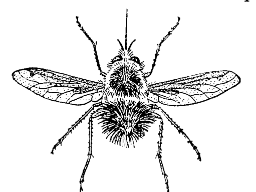


Жужелицы: *1* — чёрная (Carabus coriaceus); *2* — хлебная (Zabrus tenebrioides); *3* — личинка хлебной; *4* — зернистая (Carabus granulatus).

В СССР — св. 2300 видов. Нек-рые виды родов Carabus, Calosoma и др., в частности *красотел*, приносят пользу лесному и садовому х-ву уничтожением гусениц непарного шелкопряда, вредных совок и слизней.

Лит.: Крыжановский О. Л., Жуки-жужелицы рода Carabus Средней Азии, М.— Л., 1953; Жизнь животных, т. 3, М., 1969. *М. Е. Тер-Минасян.*

ЖУЖЖА́ЛА (Bombyliidae), семейство двукрылых насекомых подотряда короткоусых. Дл. тела ок. 10 *мм*. Крылья длинные, ноги длинные и тонкие; мн. Ж. имеют длинный хоботок. Ок. 3 тыс. видов; распространены гл. обр. в сухих тропиках и субтропиках; в СССР особенно многочисленны в Ср. Азии. Ж. хорошо


Большой жужжало.

летают, часто парят над цветами и сосут нектар. Развитие большинства Ж. с *гиперметаморфозом*; вылупившиеся из яйца личинки подвижны. Ж. — в большинстве паразиты насекомых, пожирают яйца в кубышках саранчёвых (Systoechus, Anastoechus и др.), паразитируют в гусеницах ночных бабочек или в личинках наездников; личинки Bombylius обитают в гнёздах одиночных пчёл.

Лит.: Жизнь животных, т. 3, М., 1969.

ЖУЖЖА́ЛЬЦА, булавовидные или колбовидные органы двукрылых и самцов веерокрылых насекомых, представляющие собой видоизменённые задние или передние крылья. У двукрылых Ж. расположены на заднегруди, у веерокрылых — на среднегруди. Основание и головка Ж. снабжены большим кол-вом органов чувств — сенсилл; особенно велико их число у хорошо летающих насекомых. При отрезании Ж. или закреплении их в неподвижном состоянии насекомые не могут летать и координировать движения.

ЖУЖУ́Й (Jujuy), провинция на С.-З. Аргентины. Пл. 53,2 тыс. *км*². Нас. 302,4 тыс. чел. (1970). Адм. ц.—г. Жужуй. Занимает на З. высокогорное пустынное плато Пуна, на В.— склоны Вост. Кордильеры. Добыча олова, полиметаллов, жел. руды, серы, меди (на З.). Плантации табака, сах. тростника — на В. Лесопиление. Чёрная металлургия (Сапла). Пищ. пром-сть (Жужуй). На высокогорных пастбищах разводят овец и мулов.

ЖУЗГУ́Н, род сильно ветвистых кустарников сем. гречишных; то же, что *джузгун*.

ЖУЙС-ДИ-ФО́РА (Juiz de Fora), город в Бразилии, на Ю. шт. Минас-Жерайс, на р. Параибуна. 194,1 тыс. жит. (1968). Узел жел. и шосс. дорог, аэропорт. Важный торг. и пром. центр штата. Текст., пищ., кож.-обув. и др. пром-сть.

ЖУЙЦЗИ́НЬ, город в Центр. Китае, в пров. Цзянси. Ж. возник в 7 в., с 10 в. стал уездным центром. В 1931—34 являлся столицей Центр. революц. базы, созданной под руководством КПК, и резиденцией Центр. рабоче-крест. демократич. пр-ва. В Ж. в 1931 состоялся 1-й, а в 1934— 2-й Всекитайские съезды советов. В связи с невозможностью удержания за собой терр. Центр. революц. базы гл. силы кит. Красной армии в нояб. 1934 оставили Ж. и ушли на С.-З. Китая.

ЖУК Иустин Петрович (1887, с. Городище, ныне Ворошиловградской обл., — 24.10.1919, ст. Токсово, ныне Ленинградской обл.), деятель революц. движения России. Род. в семье крестьянина; рабочий. Был исключён из с.-х. школы за распространение нелегальной лит-ры; примкнул к анархистам. За участие в Революции 1905—07 арестован в 1909 и приговорён к смертной казни, заменённой вечной каторгой. Отбывал заключение в Смоленской тюрьме и Шлиссельбургской крепости. После Февр. революции 1917 один из организаторов Красной Гвардии в Шлиссельбурге. Был делегатом 1-й Петрогр. конференции фабзавкомов, на к-рой выступил с поддержкой большевиков. В дни наступления войск ген. Юденича на Петроград в 1919 чл. совета Карельского сектора обороны, особый уполномоченный Петрогр. к-та обороны. Погиб в бою.

Лит.: Герои Октября, т. 1, Л., 1967, с. 426—28.

ЖУК Сергей Яковлевич [23.3(4.4).1892, Киев,—1.3.1957, Москва], советский гидротехник, акад. АН СССР (1953), ген.-майор инж.-технич. службы, Герой Социалистич. Труда (1952). Чл. КПСС с 1942. В 1917 окончил Ин-т инженеров путей сообщения в Петрограде. С 1942 возглавлял институт «Гидропроект», к-рому в 1957 присвоено его имя. Ж. руководил изыскательскими и н.-и. работами, проектированием и стр-вом ряда крупнейших гидротехнич. сооружений: канала им. Москвы, Волго-Донского комплекса (судоходный канал, Цимлянская ГЭС, орошение земель в Ростовской обл.), Волго-Балтийского водного пути, ГЭС на Волге — Угличской, Рыбинской, им. В. И. Ленина и др. Внёс крупный вклад в создание школы сов. гидротехников. Деп. Верх. Совета 1-го и 4-го созывов. Гос. пр. СССР (1950, 1951). Награждён 3 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями. Портрет стр. 238.

Лит.: Жук Сергей Яковлевич, «Вестник АН СССР», 1954, № 1; С. Я. Жук. [Некролог], там же, 1957, № 3.

ЖУК Станислав Алексеевич (р. 25.1.1935, Ульяновск), советский спортсмен, мастер спорта (1957), засл. тренер СССР (1965), офицер Сов. Армии. Чл. КПСС с 1966. Чемпион СССР (1957—59, 1961), призёр первенств Европы (1958—60, с Н. А. Жук) по фигурному катанию на коньках. С 1964 тренер ЦСКА. Среди воспитанников Ж.— олимпийские чемпионы, неоднократные чемпионы СССР, Европы и мира И. К. Роднина и А. Н. Уланов, призёры первенств Европы, мира и Олимпийских игр С. А. Четверухин, Т. А. Жук и А. Ю. Горелик. Награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

ЖУ́КАС Стяпас Адольфо [5(18).11.1904, дер. Дубелю, ныне Аникщяйского р-на Литов. ССР,—6.5.1946, Каунас], советский график-карикатурист. Учился в Каунасской художеств. школе (1923—29). С кон. 1920-х гг. участник подпольного революц. движения в Литве. В 1933 был одним из организаторов (в 1940—41 гл. редактор) нелегального литов. сатирич. журнала «Шлуота» («Метла»). Активно работал после установления в Литве Сов. власти, особенно в годы Великой Отечеств. войны 1941—45. Произв.: альбом карикатур «Лица и маски»(1933—36, изд. в 1939); карикатуры «Вперёд, за родину и за мой кошелёк! Уничтожай!» (тушь, 1940), «Пособник оккупантов — палач литовского народа» (тушь, акварель, 1943), «Гитлеризм без маски» (тушь, акварель, 1945) — все в Художеств. музее Литов. ССР, Вильнюс.

Лит.: Stepas Žukas, Vilnius, 1968.

ЖУКИ́, жёсткокрылые (Coleoptera), крупнейший отряд *насекомых*. Для Ж. характерно превращение 1-й пары крыльев в жёсткие надкрылья (или элитры), служащие для защиты 2-й, лётной пары крыльев и мягкой верхней стороны брюшка; переднегрудь вместе с головой образует передний отдел тела, подвижно сочленённый с задним отделом, покрытым надкрыльями (рис. 1); ротовые органы

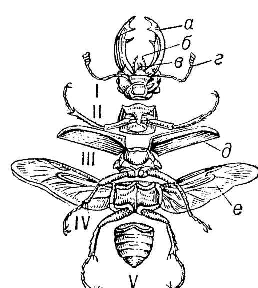


Рис. 1. Расчленённое тело жука-оленя (вид снизу). I — голова: *а* — верхние челюсти; *б* —щупики нижней челюсти; *в*—щупики нижней губы; *г*—усики. II, III, IV — грудь (состоит из трёх колец); *д*— надкрылья; *е*— перепончатые крылья. V— брюшко.

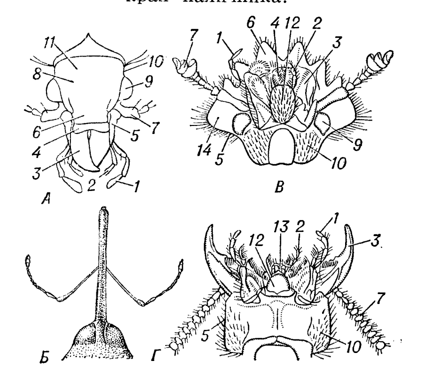
грызущие; развитие с полным превращением: личинки с развитой головой и грызущими ротовыми частями; ноги имеются, лишь у нек-рых отсутствуют; куколки б.ч. свободные, мягкие, обычно белые.

Строение Ж. Размеры тела варьируют от 0,3 *мм* (сем. перокрылок) до 150 *мм* (Ж.-геркулес сем. пластинчатоусых). Форма тела многообразна в связи с приспособленностью Ж. к различным условиям обитания. Голова (рис. 2) несёт органы обоняния и осязания (усики и щупики) и зрения — сложные глаза (у пещерных видов и обитателей лесной подстилки часто недоразвитые), редко — простые глаза (напр., у *кожеедов*). Усики разной формы (рис. 3), в основном — 11-члениковые; минимальное число члеников 2, максимальное —40. Ротовые органы в общем однотипны; иногда специализированные, напр., верхние челюсти у самцов нек-рых видов (Ж.-олень) служат оружием в период спаривания, нижние челюсти у нек-рых нарывников превращены в хоботок. Грудные сегменты несут хорошо развитые ноги; концевой отдел ноги — лапка, в исходном типе 5-члениковая, часто число члеников сокращено до 4, иногда до 3 и даже 2. Строение ног очень разнообразно, чаще всего они ходильные или бегательные, но иногда передние ноги копательные, с сильными зубцами на голенях, напр. у Ж. скарабея, или хватательные, напр. у самцов нек-рых водяных Ж.; задние ноги часто плаватель-

ные (у *плавунцов* и др.) или прыгательные (у земляных блошек и др.) (рис. 4). Заднегрудь неподвижно соединена со среднегрудью, сверху полностью прикрыта надкрыльями; среднегрудь обычно выступает между основаниями надкрылий в виде щитка. Надкрылья у большинства Ж. прикрывают полностью брюшко сверху, но у ряда групп укорочены и оставляют видимыми сверху 2—5 сегментов брюшка (напр., у *стафилинов*); изредка надкрылья совсем отсутствуют. При полёте активно действуют только задние крылья; они складываются не только вдоль, но и поперёк и убираются под надкрылья; жилкование крыльев довольно простое; тип жилкования имеет большое значение для классификации Ж.; у мн. Ж. задние крылья недоразвиты. Брюшко из 9 члеников, из к-рых снаружи видны 4—6. Анатомия обычного для насекомых типа.

Развитие и образ жизни. Ж. всегда раздельнополы и почти всегда яйцекладущи; живорождение встречается очень редко (у нек-рых листоедов и стафилинов). *Партеногенез* свойствен нек-рым чернотелкам, листоедам и особенно долгоносикам. У большинства Ж. развитие с 4 фазами: яйцо, личинка, куколка, имаго; но в нек-рых семействах известен *гиперметаморфоз* с 6 и более фазами. Продолжительность жизни имаго у Ж. чаще 1—3 *мес*, иногда лишь неск. дней. Если зимуют молодые жуки, продолжительность жизни 6—10 *мес*, изредка более 1 года. Личинки Ж., обитающие в плодах и на листьях растений, в помёте, в трупах, развиваются 1—4 *мес*, а в почве или древесине — чаще ок. 1 года или более. Фаза куколки (рис. 5) длится от неск. дней до 1 *мес*, редко больше. В умеренных широтах Ж. имеют в год б. ч. 1 поколение, редко несколько, напр. у нек-рых *листоедов* и *божьих коровок*. На протяжении личиночной фазы, как правило, происходит осн. питание особи, обеспечивающее её рост и физиологич. полноценность, однако часто имаго нуждаются в дополнит. питании. Личинки 2 осн. типов: камподеевидные — с хорошо обособленной головой и телом с плотными покровами, с 5—6-члениковыми ногами, обычно свободноживущие, подвижные,

Рис. 2. Строение головы жуков: *А* — жука красотела (вид сверху); *Б* — долгоносика плодожила (вид сверху; голова вытянута в головотрубку); *В* — навозника скарабея (вид снизу); *Г* — стафилина (вид снизу). *1* — челюстной щупик; *2* — губной щупик; *3* — верхняя челюсть; *4* — верхняя губа; *5* — щека; *6* — наличник; *7* — усик; *8* — лоб; *9* — глаз; *10* — висок; *11* — темя; *12* — подбородок; *13* — нижняя губа; *14* — край наличника.



часто хищные; эруковидные — толстые, мясистые, с короткими ногами или без ног, с мягкими белыми покровами, малоподвижные, живущие б. ч. скрыто,

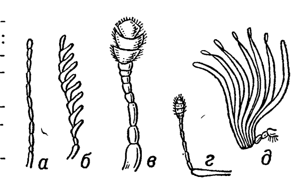


Рис. 3. Усики жуков: *а* — нитевидный; *б* — гребенчатый; *в* — булавовидный; *г* — коленчатый; *д* — пластинчатый.

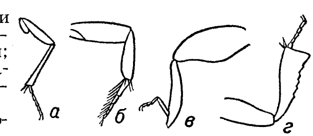


Рис. 4. Ноги жуков: *а* — бегательная; *б* — плавательная; *в* — прыгательная; *г* — копательная.

фитофаги или сапрофаги (рис. 6). Между этими типами есть много переходных форм.

Среди Ж. можно выделить ряд биологич. групп. По характеру питания различают 3 осн. группы: растительноядные (фитофаги); питающиеся разрушающимися тканями или трупами растений и животных (сапрофаги); хищные. Растительноядных, в свою очередь, подразделяют на 2 группы: Ж., питающиеся зелёными частями растений (филлофаги), напр. мн. листоеды, нек-рые *долгоносики*, *хрущи* и др.; Ж., личинки к-рых обитают внутри тканей травянистых или древесных растений, напр. большинство долгоносиков, *зерновки*, многие *короеды*, *златки*, *дровосеки* и др. Очень большое число видов Ж. развивается в мёртвой древесине, составляя переход от фитофагов к сапрофагам (мн. дровосеки, златки, короеды и др.). Сапрофаги образуют 3 осн. группы: Ж., потребляющие растит. остатки, напр. мн. *чернотелки*, личинки мн. *пластинчатоусых*, *щелкунов* и др.; копрофаги, питающиеся помётом позвоночных животных, напр. *навозники*; некрофаги, поедающие трупы или животные остатки, напр. мертвоеды и кожееды. Хищные Ж. питаются насекомыми и их личинками, дождевыми червями, наземными моллюсками и т. п.; добычу они ловят как на поверхности почвы и растений, так и в почве или ходах, проложенных в древесине древоядными видами насекомых; таковы *жужелицы*, стафилины, *карапузики*, *пестряки* и др. На разных фазах развития Ж. могут жить в различных условиях, напр. личинки хрущей живут в почве, а имаго — свободноживущие и питаются на цветках или листьях. По отношению к почве среди Ж. различают песколюбов, обитателей солончаков, заболоченных почв и т. д. Особое место занимают обитатели гнёзд и нор позвоночных животных, а также пещер и т. п. (нек-рые жужелицы и др.). Паразитизм среди Ж. довольно редок; личинки *нарывников* и *веероусых жуков* паразитируют в кубышках саранчовых, в гнёздах одиночных пчёл и ос и на тараканах; личинки нек-рых жужелиц — на куколках др. жуков. Немногие Ж. в фазе имаго являются полупаразитами позвоночных, напр. *бобровая блоха* — на бобре, нек-рые южноамер. стафилины — на грызунах. Значит. число Ж. живёт как «нахлебники» в гнёздах муравьёв и термитов. Водные Ж. и их личинки — гл. обр. хищники (плавунцы, *вертячки*, крупные *водолюбы*), реже — сапрофаги или фитофаги (напр., радужницы).

Окраска Ж. в значит. степени связана с их биологией. Ж., активные ночью, обычно имеют тёмную окраску. Пещерные и мн. почвенные Ж. часто почти лишены пигмента, имея бледно-жёлтую окраску. У дневных Ж. нередко яркая окраска, обусловленная не только пигментами, но часто и особой структурой покровов, создающей т. н. оптич. окраску металлич. цветов. Свечение известно у *светляков* (Lampyridae) и нек-рых тропич. щелкунов (Pyrophorus и др.).

Средства защиты от врагов у Ж. многообразны: быстрый бег (напр., у жужелиц), прыжки (у земляных блошек и др.), быстрый взлёт (у скакунов, мн. златок и др.); падение с растений с последующим танатозом (Ж. длит. время остаются неподвижными с подогнутыми конечностями — «притворяются мёртвыми»); т. н. криптические (маскировочные) окраски; выбрызгивание едкой или пахучей жидкости, иногда способной (у *бомбардиров* и др.) мгновенно испаряться со «взрывом», и т. п.

Забота о потомстве нередко выражена у Ж. в форме подготовки запасов для личинок — навоза (навозники), листьев, свёрнутых в виде пакетов (трубковёрты), и т. п. В тропич. сем. Passalidae родители кормят личинок кашицей из древесины, предварительно измельчённой и обработанной выделениями желёз. У них, у мн. навозников и нек-рых др. Ж. самки и самцы совместно обеспечивают потомство кормом (у представителей др. отрядов насекомых о потомстве заботятся лишь самки).

Распространение. Ж. населяют всю сушу, кроме Антарктиды, ледниковой зоны Арктики и наиболее высоких гор; особенно богато представлены в тропиках. В СССР наибольшее число видов живёт в широколиств. лесах Европ. части, Кавказа и Д. Востока. Особенности состава фауны Ж. имеют большое значение для характеристики зоогеографич. областей.

Палеонтология. Древнейшие остатки Ж. известны из нижнепермских

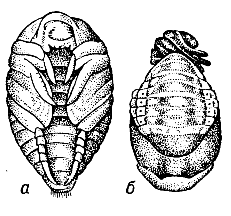


Рис. 5. Куколки жуков: *а* — жука кузьки (свободная); *б* — божьей коровки (покрытая).

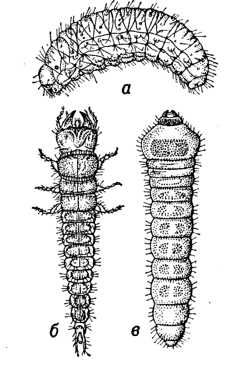


Рис. 6. Личинки жуков: *а* — долгоносика (эруковидная личинка); *б* — просяной жужелицы (камподеевидная личинка); *в* — мраморного скрипуна.

С. Я. Жук.

А. Б. Жуков.

отложений; в юре уже представлены мн. существующие семейства. Осн. формирование существующих групп Ж., по-видимому, произошло в нижнемеловое время, когда формировалась и совр. флора. В палеогене существовали мн. ныне живущие роды.

Хозяйств. значение. Среди Ж. много вредителей полей и лесов, а также запасов. По характеру вреда, причиняемого Ж. и их личинками, их можно разделить на след. группы: листогрызы, повреждающие зелёные части растений (мн. листоеды, долгоносики, майский жук и др.); вредители плодов и семян (трубковёрты, зерновки и др.); стволовые вредители, развивающиеся в древесине и под корой (златки, усачи, короеды и др.); почвенные вредители [гл. обр. личинки хрущей, щелкунов (проволочники), чернотелок (ложнопроволочники) и др.]; вредители запасов (амбарный долгоносик, мучные хрущаки, кожееды и др.) и т. п. Наряду с этим среди Ж. много полезных видов. К ним относятся прежде всего хищники, напр. божьи коровки (Coccinellidae), успешно применяемые для борьбы с червецами, щитовками и тлями; мн. жужелицы, уничтожающие гусениц и личинок др. насекомых, слизней и т. п.; хищные Ж., охотящиеся в ходах короедов, напр. муравьежуки (Thanasimus), нек-рые карапузики и мн. др. хищники и паразиты. Очень велика полезная роль Ж. как участников почвообразовательных процессов, переработки и гумификации растит. остатков и как санитаров, уничтожающих и закапывающих навоз, трупы животных и т. п.

Систематика Ж. Отряд Ж. делят на 3 подотряда. 1) Archostemata — представители обладают наиболее примитивным строением брюшка и крыльев; сюда относятся совр. сем. Cupedidae и ряд вымерших групп. 2) Плотоядные (Adephaga) — представлены преим. хищными Ж., напр., сем. жужелиц (Carabidae), плавунцов (Dytiscidae) и др. 3) Разноядные (Polyphaga) — очень разнообразны по биологии; делятся на ряд серий семейств, включают основную массу Ж., в т. ч. с многочисл. представителями: сем. стафилинов (Staphylinidae), мертвоедов (Silphidae), водолюбов (Hydrophilidae), пластинчатоусых (Scarabaeidae), златок (Buprestidae), щелкунов (Elateridae), божьих коровок (Coccinellidae), чернотелок (Tenebrionidae), нарывников (Meloidae), усачей (Cerambycidae), листоедов (Chrysomelidae), долгоносиков (Curculionidae) и короедов (Ipidae); часто к отряду жуков относят (в качестве сем. Stylopidae) также *веерокрылых*.

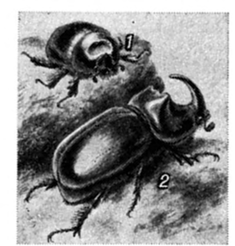
Всего различают ок. 140 сем. Ж. (в фауне СССР—108), к-рые объединяют ок. 300 тыс. видов; т. о., по числу видов Ж.— самый многочисл. отряд животных. В фауне СССР известно ок. 25 тыс. видов Ж.

Илл. см. на вклейках, табл. XXIII—XXVI (стр.240—241).

Лит.: Якобсон Г. Г., Жуки России и Западной Европы, в. 1—11, СПБ, 1905—15; Бей-Биенко Г. Я., Общая энтомология, М., 1966; Определитель насекомых Европейской части СССР, под ред. Г. Я. Бей-Биенко, т. 2, М.— Л., 1965; Животный мир СССР, т. 1—5, М.—Л., 1936—58; Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые, т. 4; т. 5, в. 2; т. 10, в. 1—5; т. 13, в. 2, 4; т. 18, в. 8; т. 19, в. 2; т. 21; т. 22; т. 23, в. 1; т. 24; т. 26, в. 1; т. 27, в. 2; т. 31, М.— Л., 1936—68; Reitter E., Fauna Germanica. Die Käfer, Bd 1—5, Supplement, Stuttg., 1908—16; Freude H., Harde K. W., Lohse G. A., Die Käfer Mitteleuropas, Bd 1, 3, 4, 7—9, Krefeld, 1964—69; Winkler A., Catalogus Coleopterorum regions palaearcticae, pt 1—13, W., 1924—32; Crowson R. A., The natural classification of the families of Coleoptera, L., 1967.

О. Л. Крыжановский.

ЖУК-НОСОРО́Г (Oryctes nasicornis), насекомое сем. пластинчатоусых. Тело массивное (дл. до 4 *см*); окраска каштаново-бурая; ноги толстые, сильные, передние — копательные, задние — с опорными зубчиками и шипиками. У самца на голове загнутый назад рог. Распространён Ж.-н. в Европе, от смешанных лесов до степей. Ж.-н. летает с наступлением темноты. Личинка толстая, жёлто-белая, С-образно изогнутая, дл. до 10 *см*; питается разлагающимися растит. веществами: древесной трухой, навозом и т. п. Иногда вредит корням парниковых растений.



Жук-носорог: *1* — самка; *2* —самец.

ЖУ́КОВ Анатолий Борисович [р.24.7(6.8). 1901, Харьков], советский лесовед, акад. АН СССР (1966). Окончил Харьковский ин-т с. х-ва и лесоводства (1923). Работал в опытном лесничестве и на Центр. лесной опытной станции Украины (1923—30), в Ин-те лесного х-ва в Харькове (1930—37) и Гомеле (1938—42), во Всесоюзном н.-и. ин-те лесоводства и механизации лесного х-ва (1942—56), в Ин-те леса АН СССР (1956—58); директор Ин-та леса и древесины Сиб. отделения АН СССР (с 1958). Осн. труды по дубовым лесам, их возобновлению, по агротехнике создания гос. лесных полос и дубрав пром. значения, повышению продуктивности лесов СССР: впервые предложил метод специализации лесного х-ва и разработки системы лесохозяйств. мероприятий, определяемой уровнем развития лесного х-ва. Ряд работ Ж. посвящён технич. свойствам древесины сосны, дуба, ясеня и др. пород в связи с условиями их произрастания. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Дубравы УССР и способы их восстановления, М.— Л., 1949; Современные вопросы лесного хозяйства и лесной промышленности в зарубежных странах, М., 1962 (соавтор); Леса СССР, т. 1—5, М., 1966—1970 (соавтор).

ЖУ́КОВ Борис Петрович [р.30.10(12.11). 1912, Самарканд], советский учёный в области технич. химии, чл.-корр. АН СССР (1968), Герой Социалистич. Труда (1966). Чл. КПСС с 1944. Окончил Моск. химико-технологич. ин-т им. Д. И. Менделеева (1937). Гос. пр. СССР (1951, 1967). Награждён 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

ЖУ́КОВ Гавриил Васильевич [12(24).3. 1899, с. Березовый Гай, ныне Волжского р-на Куйбышевской обл.,— 8. 1. 1957, Одесса], советский военачальник, вице-адмирал (1944). Чл. КПСС с 1919. В ВМФ с 1918. Участвовал в Гражд. войне 1918—1920 на Вост. фронте. Окончил уч-ще комсостава флота (1925) и арт. класс курсов усовершенствования комсостава (1927). В 1937—39 командовал крейсером «Максим Горький», в 1939—40 командир отряда уч. кораблей Балт. флота и комендант Сев.-Зап. укрепрайона Черноморского флота. С марта 1940 командир Одесской воен.-мор. базы. В этой должности в период Великой Отечеств. войны 1941—45 участвовал в обороне Одессы (1941). С дек. 1941 зам. командующего Черноморским флотом по сухопутной обороне гл. базы — Севастополя, один из руководителей его героич. обороны. С апр. 1942 командир Туапсинской воен.-мор. базы. В 1945 командир Одесской воен-мор. базы. В 1946—48 на командных должностях Тихоокеанского флота. С сент. 1948 нач. Черноморского высшего воен.-мор. уч-ща. С 1951 в отставке по болезни. Награждён 3 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденом Нахимова 1-й степени и медалями.

ЖУ́КОВ Георгий Константинович [р.19. 11(1.12). 1896, дер. Стрелковка, ныне Угодско-Заводского р-на Калужской обл.], советский военачальник, Маршал Сов. Союза (18.1.1943), четырежды Герой Сов. Союза (29. 8. 1939, 29. 7. 1944, 1.6. 1945, 1.12.1956). Герой Монг. Нар. Республики (1969). Чл. КПСС с марта 1919. Род. в семье крестьянина-бедняка. Трудовую деятельность начал в 1907 учеником, затем мастером-скорняком в Москве. С 1915 в армии, участник 1-й мировой войны 1914—18, младший унтер-офицер в кавалерии. С окт. 1918 в Сов. Армии. Участвовал в Гражд. войне 1918—20, был командиром взвода и эскадрона. Окончил кав. курсы (1920), курсы усовершенствования комсостава кавалерии (1925) и высшего начсостава (1930). Командовал кав. полком, бригадой, дивизией, корпусом, был пом. инспектора кавалерии РККА и зам. командующего войсками Белорус. особого военного округа. В 1939, командуя особым корпусом, а затем армейской группой войск, успешно руководил разгромом японских агрессоров на р. Халхин-Гол (МНР). С июня 1940 командовал войсками Киевского особого воен. округа. С конца янв. по 30 июля 1941 нач. Генштаба и зам. наркома обороны СССР. В начале Великой Отечеств. войны командовал войсками фронтов: Резервного (авг. — сент. 1941), Ленинградского (сент. — окт. 1941). В период обороны Москвы и разгрома нем.-фаш. войск в *Московской битве 1941—42* командовал войсками Зап. фронта (10 окт. 1941— авг. 1942). С авг. 1942 1-й зам. наркома обороны СССР и зам. Верх. главнокомандующего. Участвовал в разработке планов крупнейших операций; по поручению Верх. Главнокомандования осуществлял координацию действий фронтов по разгрому нем.-фаш. войск под Сталинградом (1942), координировал действия Волховского и Ленинградского фронтов по прорыву блокады

Г. К. Жуков.

Е. М. Жуков.

Н. Н. Жуков.

В. Ан. Жуковский.

Ленинграда (1943), при разгроме противника в Курской битве 1943 координировал действия Центрального, Воронежского, Степного, Белорусского фронтов. В марте — мае 1944 командовал войсками 1-го Укр. фронта, руководя операциями по освобождению Правобережной Украины. С июня по нояб. 1944 координировал действия 1-го и 2-го Белорус. фронтов при освобождении Белоруссии. С нояб. 1944 по май 1945 командовал войсками 1-го Белорус. фронта, к-рые совместно с войсками 1-го Укр. и 2-го Белорус. фронтов осуществили Висло-Одерскую операцию, а затем разгром берлинской группировки нем.-фаш. войск и овладели Берлином. От имени и по поручению Верх. Главнокомандования Ж. 8 мая 1945 в Карлсхорсте (Берлин) принял капитуляцию фашистской Германии. После войны — главнокомандующий Группой советских войск в Германии и главноначальствующий Сов. администрации (июнь 1945— март 1946), главнокомандующий Сухопутными войсками и зам. министра вооружённых сил (март — июнь 1946). В 1946—53 командующий войсками Одесского и Уральского военных округов. С марта 1953 1-й зам. министра, а с февр. 1955 по окт. 1957 министр обороны СССР. С марта 1958 в отставке. Канд. в чл. ЦК КПСС (1941—46 и 1952—53), чл. ЦК КПСС (1953—56), канд. в чл. и чл. Президиума ЦК КПСС (1956—57). Деп. Верх. Совета СССР 1—4-го созывов. Награждён 6 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 2 орденами «Победа», 3 орденами Красного Знамени, 2 орденами Суворова 1-й степени, почётным именным оружием (шашка), орденом Красного Знамени Тувинской Республики, 20 иностр. орденами и мн. медалями.

Соч.: Воспоминания и размышления, М., 1969.

ЖУ́КОВ Евгений Михайлович [р.10(23).10.1907, Варшава], советский историк, акад. АН СССР (1958; чл.-корр. 1946). Чл. КПСС с 1941. С 1929 вёл педагогич. работу в Ленингр. вост. ин-те и Ленингр. ун-те. В 1943—50 директор Тихоокеанского ин-та АН СССР. С 1946 зав. кафедрой Академии обществ. наук при ЦК КПСС. В 1957—71 акад.-секретарь Отделения истории АН СССР. С 1968 директор Ин-та всеобщей истории АН СССР. Один из представителей сов. школы японоведов, разработал ряд осн. вопросов истории Японии, особенно в новое и новейшее время (общая характеристика процесса историч. развития Японии, история япон. милитаризма и др.). Ему принадлежат работы по междунар. отношениям новейшего времени и колон. проблемам, по общим методологич. вопросам истории, по проблемам периодизации истории. В числе новейших работ Ж. — «Современная историческая наука и ленинизм», в сб.: «Ленин и современная наука», кн. 1, М., 1970 (список осн. трудов Ж. до 1967 см. в журн. «Народы Азии и Африки», 1967, № 6). Ж. — гл. редактор «Всемирной истории» (1955—65) и «Советской исторической энциклопедии» (с 1958). Награждён 3 орденами, а также медалями.

ЖУ́КОВ Иван Иванович [20.11(2.12).1880, Петербург,—13.8.1949, близ ст. Бологое], советский химик, чл.-корр. АН СССР (1946). В 1903 окончил Петерб. ун-т, где работал до конца жизни. За исследование взаимодействия азота и водорода с металлами (1903—26) удостоен Менделеевской пр. (1912). Дальнейшие работы Ж. посвящены изучению электрокинетич. явлений в дисперсных системах, разработке теории и способов измерения электрокинетич. потенциала, коагуляции гидрофобных коллоидов электролитами. Ж. провёл подробные физико-химич. исследования советских синтетич. каучуков. Награждён 2 орденами и медалью.

Соч.: Коллоидная химия, ч. 1, Л., 1949.

Лит.: Вольфкович С. И. [и др.], Памяти И. И. Жукова, «Успехи химии», 1950, т. 19, в. 5 (имеется список трудов Ж.); Григорьев О. Н., Фридрихсберг Д. А., Иван Иванович Жуков [1880—1949], Л., 1969 (библ.).

ЖУ́КОВ Михаил Фёдорович [р.24.8(6.9).1917, ст. Верховье Орловской обл.], советский учёный в области аэродинамики и низкотемпературной плазмы, чл.-корр. АН СССР (1968). Чл. КПСС с 1953. В 1941 окончил механико-математич. ф-т МГУ. В 1941—46 работал в Центр. аэрогидродинамич. ин-те им. Н. Е. Жуковского (ЦАГИ). В 1946—59 в Центр. ин-те авиац. моторостроения. С 1959 зам. директора Ин-та теоретич. и прикладной механики АН СССР. С 1970 зам. директора Ин-та теплофизики Сиб. отделения АН СССР. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Некоторые обобщения исследований электрических дуг, «Журнал прикладной механики и технической физики», 1965, № 2; Критериальное обобщение характеристик плазматронов вихревой схемы, там же, № 6.

ЖУ́КОВ Николай Николаевич [р.19.11 (2.12).1908, Москва], советский график, нар. худ. СССР (1963), чл.-корр. АХ СССР (1949). Чл. КПСС с 1945. Учился в художеств.-пром. техникумах в Н. Новгороде (1926—28) и в Саратове (1928—30). С 1943 художеств. руководитель *Студии военных художников* им. М. Б. Грекова. В 1941—45 работал во фронтовой печати и в газ. «Правда» (1942—43). Автор серий тематич. станковых рисунков (в т. ч. серии «В. И. Ленин», акварель, карандаш, тушь, автолитография, с 1940, «О детях», карандаш, акварель, 1943—68, «Нюрнбергский процесс», итал. карандаш, 1946,— в Третьяковской гал. и др. музеях, а также собственность автора), иллюстраций (к кн.: «Повесть о настоящем человеке» Полевого, изд. в 1952; «Воспоминания о Марксе и Энгельсе», изд. в 1956) и плакатов. Гос. пр. СССР (1943, 1951). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Илл. см. также в ст. В. И. Ленин.

Лит.: Никулина О., Н. Н. Жуков, М., 1960.

Н. Н. Жуков. «Обида проходит». Карандаш. 1947.

ЖУ́КОВКА, город (до 1962— посёлок), центр Жуковского р-на Брянской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу Десны (приток Днепра). От Ж. начинается судоходство (нерегулярное) по Десне. Ж.-д. станция на линии Брянск — Смоленск, от Ж. — ветка (43 *км*) к пос. Клетня. 16 тыс. жит. (1970). Велосипедный з-д, деревообр. и пищ. пром-сть.

ЖУКО́ВСКИЙ Валентин Алексеевич [24.4(6.5).1858, Воронеж,—4(17).1.1918, Петербург], русский иранист, чл.-корр. Петерб. АН (1899). Проф. Петерб. ун-та (1889). Автор исследований в области перс. языка и лит-ры, фольклора, этнографии и истории Ирана: «Персидская грамматика» (на нем. яз., 1889); «Краткая грамматика новоперсидского языка» (1890, обе совм. с К. Г. Залеманом); «Древности Закаспийского края. Развалины старого Мерва» (1894); «Образцы персидского народного творчества» (1902). Ж. — автор ряда трудов о мусульм. сектах и дервишских орденах в Иране.

Соч.: Материалы для изучения персидских наречий, ч. 1—3, СПБ, 1880—1922; Persische Grammatik mit Literatur, Chrestomathie und Glossar, 4 Aufl., Lpz., 1947.

Лит.: Бартольд В. В., Памяти В. А. Жуковского, «Записки восточного отделения Русского археологического общества», 1921, т. 25 (библ.); Бушев П. П., Жизнь и деятельность В. А. Жуковского, в сб.: Очерки по истории русского востоковедения, сб. 4, М., 1959.

ЖУКО́ВСКИЙ Василий Андреевич [29.1(9.2).1783, с. Мишенское, ныне Тульской обл.,—12(24).4.1852, Баден-Баден, Германия], русский поэт. Внебрачный сын помещика А. И. Бунина и пленной турчанки Сальхи. Взгляды и литературные пристрастия молодого Ж. формировались в Моск. благородном пансионе (1797—1801) и «Дружеском литературном обществе» (1801) под влиянием традиций дворянского либерализма. В 1812 Ж. вступил в ополчение. С Отечественной войной 1812 связаны патриотич. ноты, прозвучавшие в стих. «Певец во стане русских воинов» (1812) и др. Служба при дворе (с 1815— воспитатель цесаревича) позволяла Ж. облегчать участь опального А. С. Пушкина, декабристов, М. Ю. Лермонтова, А. И. Герцена, Т. Г. Шевченко. Выйдя в отставку в 1841, Ж. поселился за границей.

Первые стихотворные опыты Ж. связаны с *сентиментализмом* («Сельское кладбище», 1802, и др.). В своей лирике Ж. развивал и углублял психологич. искания школы Н. М. Карамзина. Неудовлетворённость реальной действительностью определила характер творчества Ж. с его идеей романтич. личности, глубоким интересом к тончайшим движениям человеческой души. С 1808 Ж. обратился к жанру баллады («Людмила», 1808, «Светлана», 1808—12, «Эолова арфа», 1814, и др.). В балладах он воссоздаёт мир нар. поверий, церковно-книжных или рыцарских легенд, далёких от реальной современности. Искусство, по Ж., отражает не объективный мир, а душевные переживания и настроения, вызываемые этим миром в человеке (стих. «Невыразимое», 1819). Бесспорно, однако, что психологический романтизм Ж. впервые в рус. поэзии открыл душевный мир человека, создавая тем самым предпосылки для будущего развития реализма.

Достижения школы Ж. воспринял А. С. Пушкин, к-рый считал Ж. своим учителем, писал о «пленительной сладости» его стихов. Творчество Ж. высоко

В. А. Жуковский. «Кубок» (Москва, 1913). Илл. Д. И. Митрохина.

оценивал В. Г. Белинский: «...необъятно велико значение этого поэта для русской поэзии и литературы!... Он ввел в русскую поэзию романтизм...» (Полн. собр. соч., т. 7, 1955, с. 142—43). С 1830 Ж. занимался гл. обр. переводами. Широко известны его переводы баллад и драмы Ф. Шиллера «Орлеанская дева» (1817—21), «Одиссеи» Гомера (1849), части поэмы Фирдоуси «Шахнаме» и др.

Ж. похоронен в Петербурге в Александро-Невской лавре (ныне — Некрополь мастеров искусств).

Соч.: Полн. собр. соч., под ред., с биографич. очерком и прим. А. С. Архангельского, т. 1—12, СПБ, 1902; Собр. соч., вступ. ст. И. М. Семенко, т. 1—4, М.— Л., 1959—60; Соч., вступ. ст. Г. Н. Поспелова, М., 1954; Стихотворения и поэмы. [Вступ. ст. и прим. Н. Коварского], Л., 1958.

Лит.: Белинский В. Г., Соч. Александра Пушкина (Статьи 2, 4, 5), Полн. собр. соч., т. 7, М., 1955; Веселовский А. Н., В. А. Жуковский. Поэзия чувства и «сердечного воображения», П., 1904; Гуковский Г. А., Пушкин и русские романтики, М., 1965; История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962. *И. И. Подольская.*

ЖУКО́ВСКИЙ Владимир Иванович [14(26).2.1838, Уфа,—5(17).2.1899, Петербург], русский юрист и обществ. деятель. Окончил юридич. ф-т Петерб. ун-та (1859). С 1862 судебный следователь в Оренбургской губ., с 1870 товарищ прокурора Петерб. окружного суда. В 1878 отказался выступить обвинителем по делу В. И. *Засулич*, вышел в отставку и стал присяжным поверенным Петерб. судебной палаты. Как адвокат вёл гл. обр. дела по поддержанию гражд. иска в уголовном процессе, зарекомендовал себя как талантливый оратор и блестящий полемист.

ЖУКО́ВСКИЙ Николай Егорович [5(17).1.1847, с. Орехово, ныне Владимирской обл.,—17.3.1921, Москва], русский учёный в области механики, основоположник совр. гидроаэродинамики. Род. в семье инженера-путейца. В 1868 окончил физико-математич. ф-т Моск. ун-та по специальности прикладная математика. С 1870 преподаватель физики 2-й Моск. женской гимназии, с 1872 преподаватель математики, с 1874 доцент по кафедре аналитич. механики Моск. высшего технич. уч-ща (МВТУ). В 1876 защитил магистерскую диссертацию «Кинематика жидкого тела». За исследование «О прочности движения» Ж. была присуждена степень доктора прикладной математики (1882). С 1885 преподавал теоретич. механику в Моск. ун-те. В МВТУ и Моск. ун-те Ж. работал до конца жизни. В 1894 Ж. был избран чл.-корр. Петерб. АН; в 1900 выдвинут кандидатом в действит.чл. Петерб. АН, но снял свою кандидатуру, не желая оставлять преподавание в Моск. ун-те и МВТУ, т. к. избрание означало бы переезд в Петербург. В 1905 избран президентом Моск. математич. общества.

В 1902 под рук. Ж. при механич. кабинете Моск. ун-та была сооружена одна из первых в Европе аэродинамич. труб. В 1904 под его руководством в посёлке Кучино под Москвой был создан первый в Европе аэродинамич. ин-т. В том же году Ж. организовал воздухоплавательную секцию в Об-ве любителей естествознания, антропологии и этнографии. В 1910 при непосредств. участии Ж. в МВТУ была открыта аэродинамич. лаборатория. В 1910—12 Ж. прочитал в МВТУ курс лекций «Теоретические основы воздухоплавания», в к-ром были систематизированы теоретич. работы самого Ж., его ученика С. А. *Чаплыгина*, а также эксперим. исследования аэродинамич. лабораторий Моск. ун-та, МВТУ и зарубежных лабораторий. С 1913 Ж. преподавал на курсах офицеров-лётчиков при МВТУ, там же было создано авиац. расчётно-испытательное бюро, в к-ром под рук. Ж. разрабатывались методы аэродинамич. и прочностного расчёта самолётных конструкций. Во время 1-й мировой войны 1914—18 Ж. разрабатывал теорию бомбометания, занимался вопросами баллистики арт. снарядов, читал курс по баллистике, воздухоплаванию, спец. вопросам гидромеханики и работал над различными проблемами теоретич. механики.

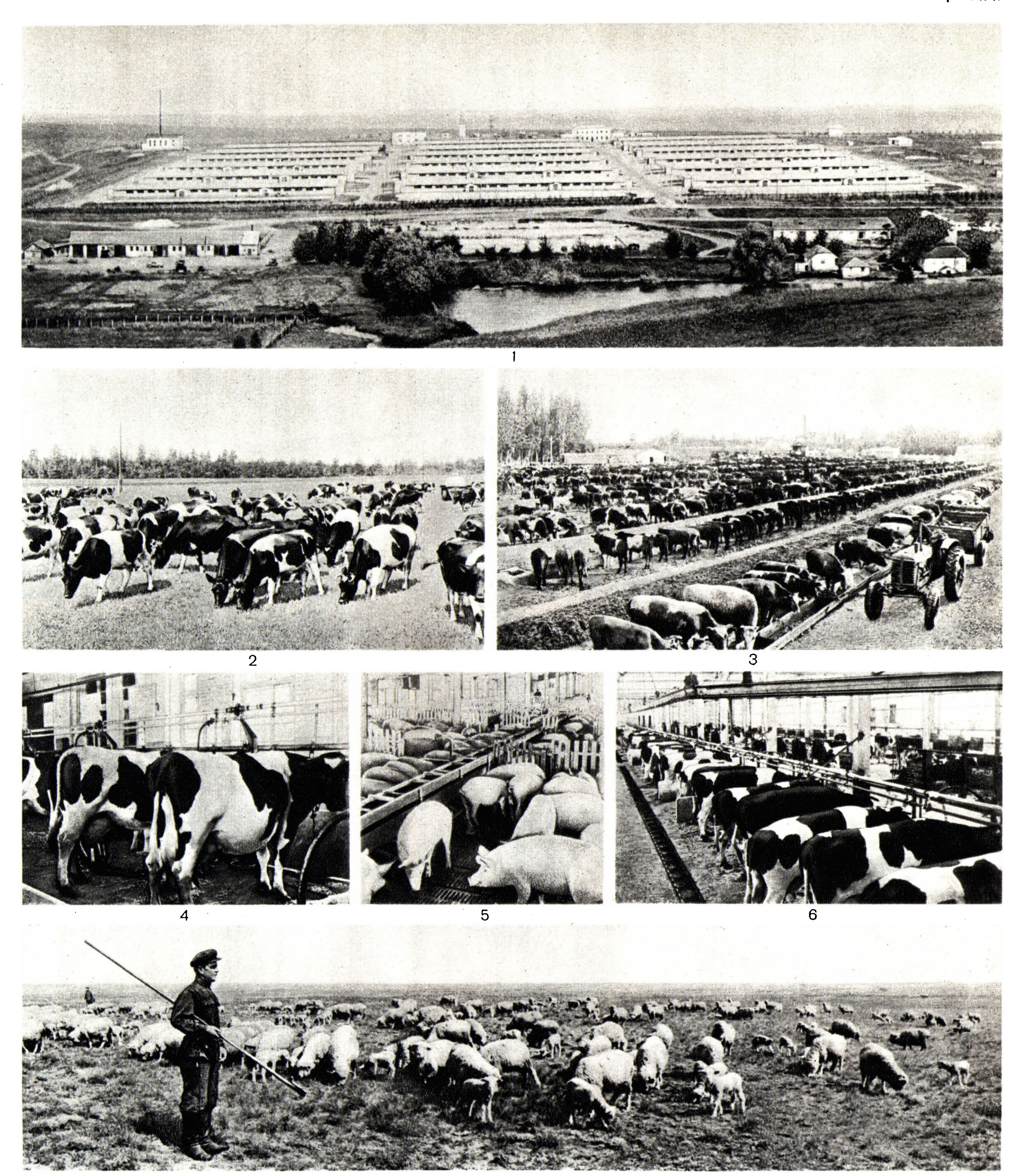
После Окт. революции Ж. и руководимый им коллектив учёных сразу включились в дело создания сов. авиации. В дек. 1918 Сов. правительством по предложению Ж. был учреждён Центр. *аэрогидродинамический институт* (ЦАГИ), руководителем к-рого он был назначен. Основанные Ж. теоретич. курсы для воен. лётчиков были реорганизованы в Моск. авиац. техникум, на базе к-рого в 1920 был создан Ин-т инженеров Красного возд. флота (с 1922— Воен.-воздушная инж. академия им. Н. Е. Жуковского).

Ж. создал единую науч. дисциплину — эксперим. и теоретич. аэродинамику, развитие к-рой неразрывно связано с прогрессом самолётостроения. Первые исследования Ж. по теории полёта относятся к 1890. Работа «О парении птиц» (1891), в к-рой исследуется механизм парения с набором высоты, впервые рассматриваются возможные эволюции при парении, в т. ч. «мёртвая петля» (петля Нестерова), и работа «О наивыгоднейшем угле наклона аэропланов» (1897) послужили основанием для создания аэродинамич. расчёта самолёта. В статьях «К теории летания» (1890), «О крылатых пропеллерах» (1898), «О полезном грузе, поднимаемом геликоптером» (1904) рассматриваются вопросы тяги винта. В работах «О падении в воздухе лёгких продолговатых тел, вращающихся около своей продольной оси» (1906) и «О присоединённых вихрях» (1907) Ж. изложил открытый им в 1904 принцип образования подъёмной силы крыла аэроплана и сформулировал теорему, позволяющую определять её величину. Теорема Ж., устанавливающая связь подъёмной силы крыла с циркуляцией, является основой аэродинамики. В цикле работ Ж. 1910—12 «О контурах поддерживающих поверхностей аэропланов» (1910), «Геометрические исследования о течении Кутта» (1911—12) и др. и в ряде работ С. А. Чаплыгина предложена гипотеза о сходе струй потока с задней кромки, давшая способ определения циркуляции и утвердившая фундаментальное значение теоремы Ж. для авиации. В этих работах развит математич. аппарат для решения задач обтекания крыла, дан метод построения теоретич. «профилей Жуковского». В 1912—18 Ж. опубликовал 4 статьи под общим назв. «Вихревая теория гребного винта», в к-рых, опираясь на разработанную им теорию крыла, установил законы распределения скоростей у лопасти винта, послужившие теоретич. основой для проектирования возд. винтов.

В работах «Динамика аэропланов в элементарном изложении» (1913—16), «Аэродинамический расчёт аэропланов» (1917), «Исследование устойчивости конструкций аэропланов» (1918), «К задаче о прочности аэропланов» (1918), «Элементарная теория устойчивости аэропланов» (1920) Ж. создаёт основы аэродинамич. расчёта самолёта, расчёта динамич. продольной устойчивости и прочности самолётов.

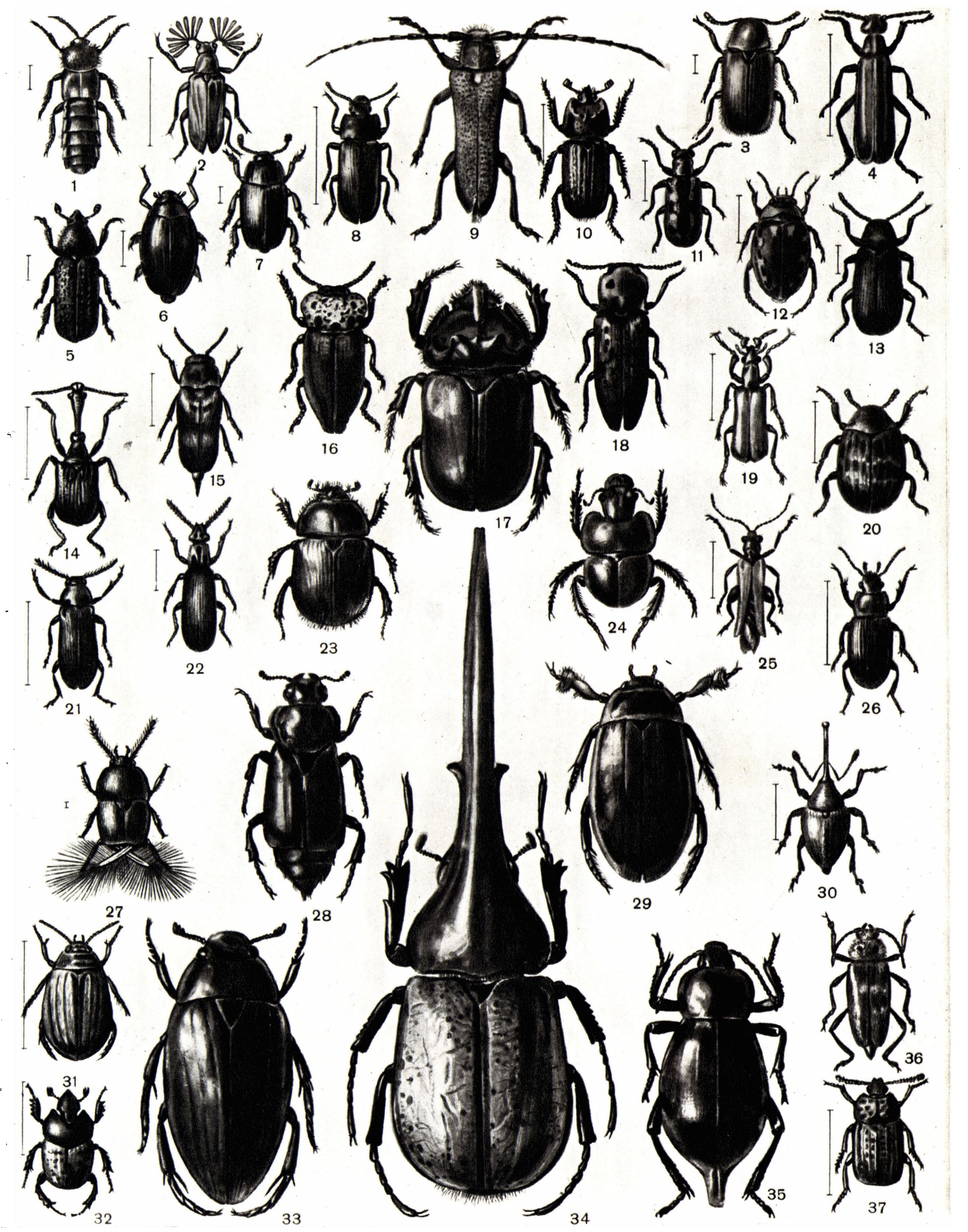
Ж. является автором многочисленных оригинальных исследований в области механики твёрдого тела, астрономии, математики, гидродинамики и гидравлики, прикладной механики, теории регулирования машин и др. Для его работ характерно сочетание глубоких теоретич. изысканий с инж. подходом к решению технич. задач. Он был также автором классич. учебников по теоретич. механике для ун-тов и технич. вузов.

В ознаменование 50-летия науч. деятельности Ж. и больших заслуг его как «отца русской авиации» в 1920 был издан декрет Совета Нар. Комиссаров за подписью В. И. Ленина об учреждении премии им. Н. Е. Жуковского за лучшие труды по математике и механике, об издании трудов Ж., а также о ряде льгот для самого учёного. В связи со 100-летием со дня рождения Ж. в янв. 1947 Сов. Мин. СССР учредил 2 ежегодные премии им. Н. Е. Жуковского, стипендии им. Н. Е. Жуковского для студентов старших курсов Моск. ун-та, Моск. авиац. ин-та и МВТУ им. Н. Э. Баумана; в Москве

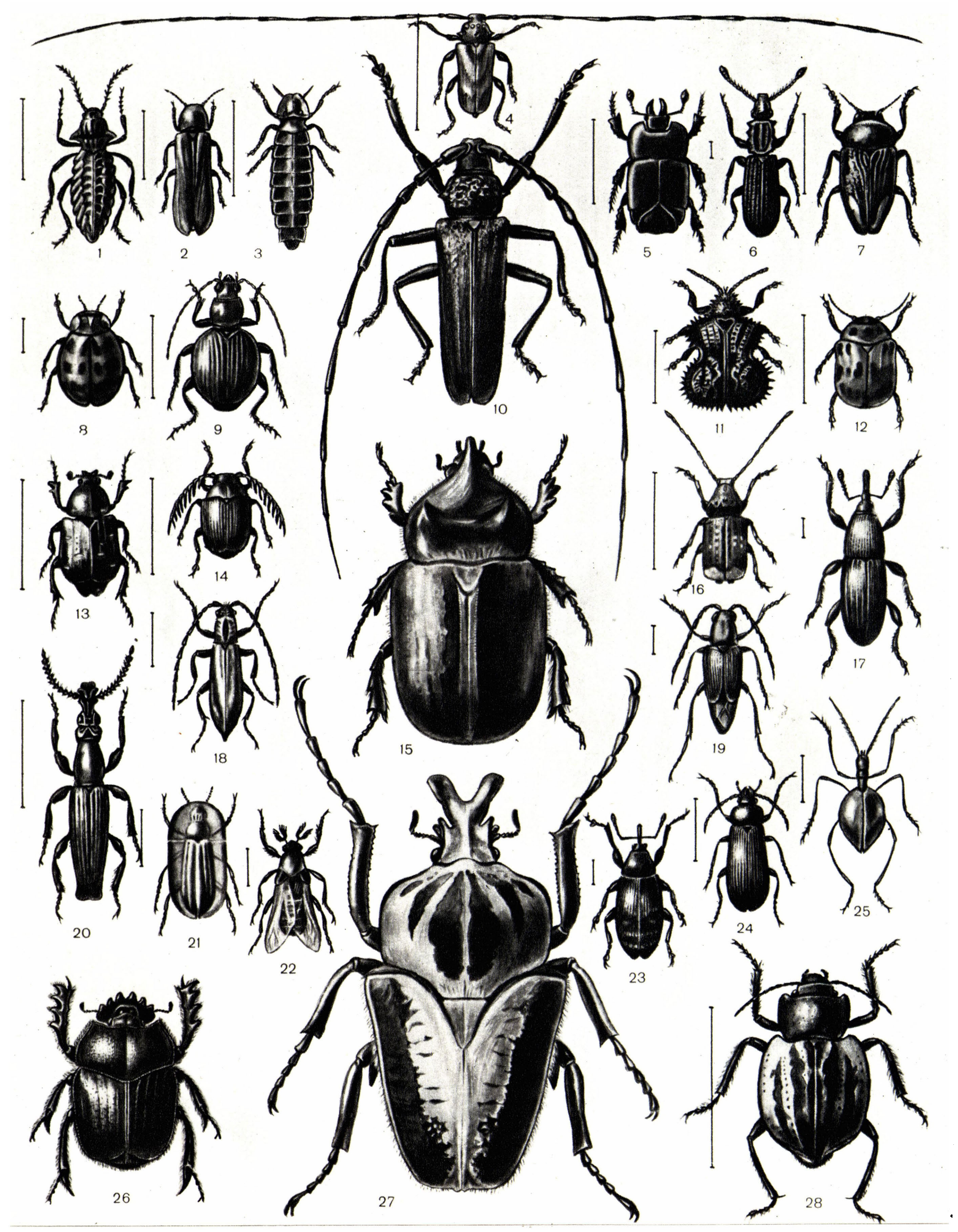


К ст. Животноводство. 1. Комплекс молочной фермы племсовхоза «Микауцы» Страшенского района Молдавской ССР. **2.** Коровы на пастбище. Совхоз «Красная звезда» Несвижского района Минской обл. БССР. **3.** Джамбулский откормсовхоз Казахской ССР. **4.** Механизированное доение коров. Павильон ВДНХ. **5.** Свинарник-откормочник. Нижнеломовская откормочная база Пензенской обл. **6.** Коровник в совхозе «Воскресенский» Московской обл. **7.** Овцы на пастбище. Племзавод «Червлённые Буруны» Дагестанской АССР.

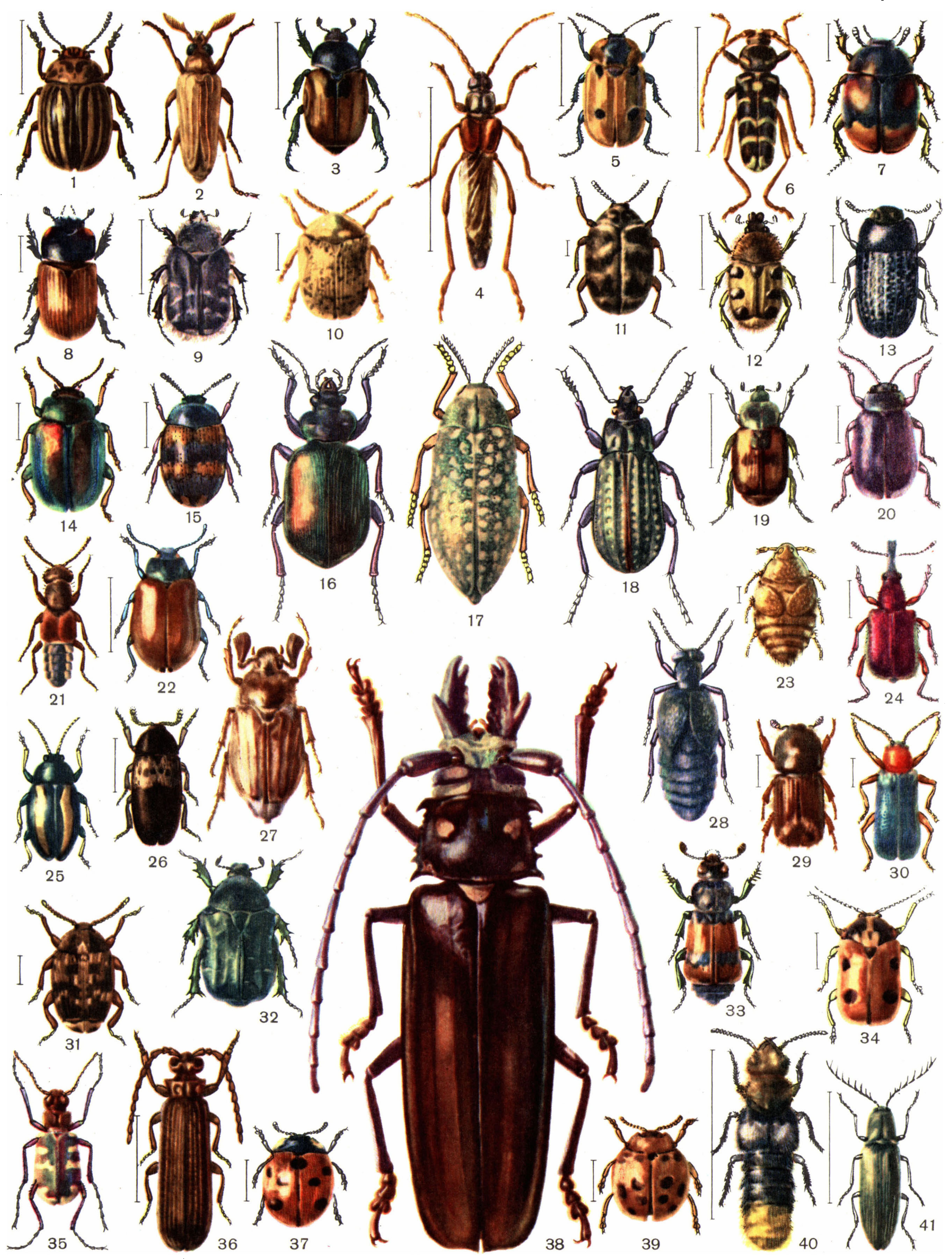
К ст. **Животноводство.** **1.** Табун молодняка на пастбище. **2.** Тройка лошадей. **3.** Бега. **4.** Кролиководческая ферма совхоза «Феодосийский» Крымской обл. **5.** Цех клеточных несушек. Томилинская птицефабрика Московской обл. **6.** Клеточные батареи в птичнике. **7.** Птичник для бройлеров на 20 тыс. голов. Адлерская птицефабрика Краснодарского края. **8.** Стогование сена. Совхоз им. Тельмана Ленинградской обл. **9.** Утки на водоёме. **10.** Пасека совхоза им. Чкалова Бахчисарайского района Крымской обл.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

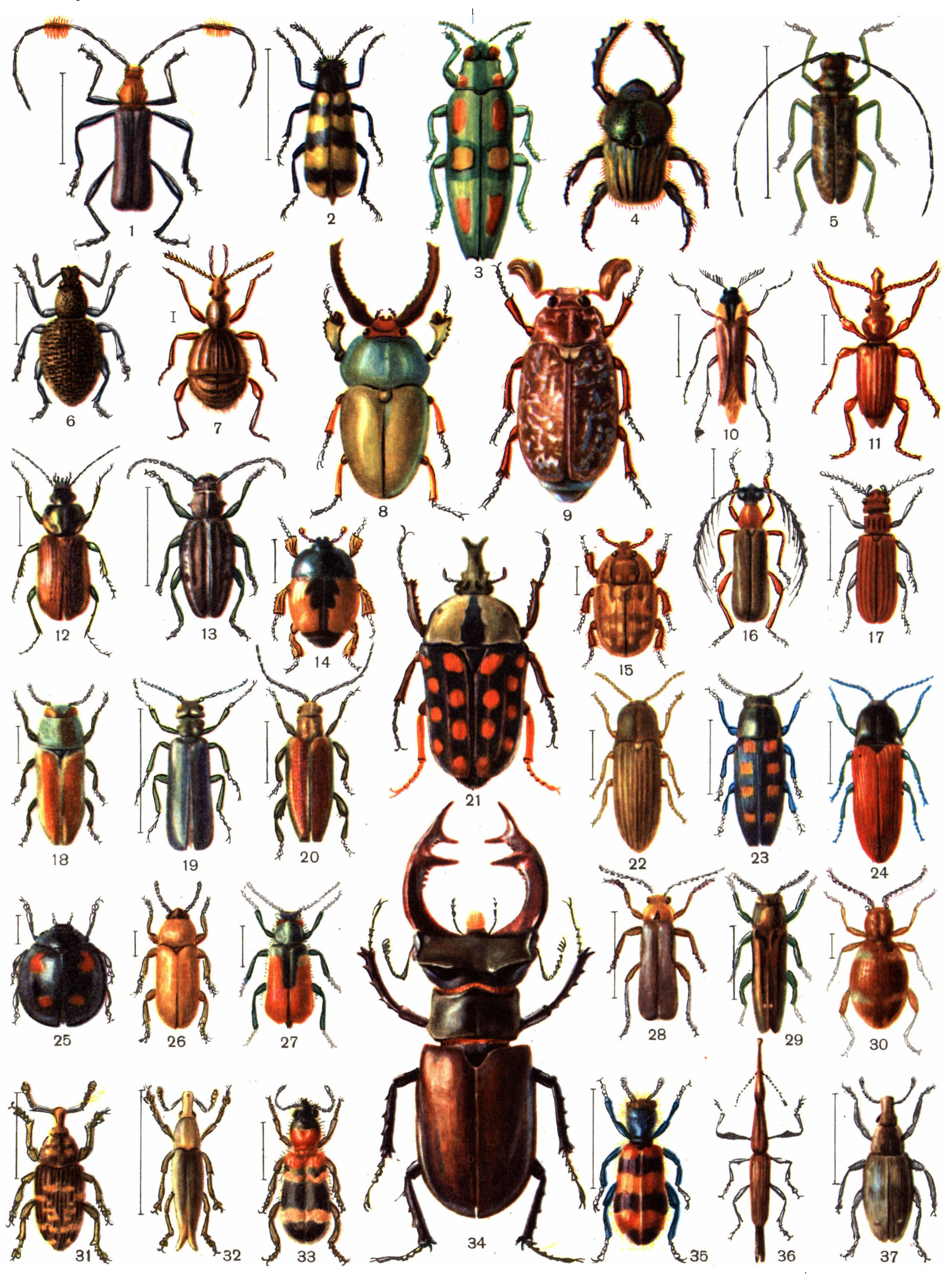
К ст. Жуки.



К ст. Жуки.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41

К ст. Жуки.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

К ст. Жуки.

СОДЕРЖАНИЕ ТАБЛИЦ XXIII—XXVI

(линеечка сбоку жука указывает его естественные размеры; жуки без линеечки даны в натуральную величину)

Таблица XXIII

1. Алеохара двупятнистая (Aleochara bipustulata) — Европа, внетропич. Азия, Африка, Сев. Америка (США).
2. Веероус Шелковникова (Arrhaphipterus shelkovnikovi) —Европа (Кавказ).
3. Точильщик хлебный (Stegobium paniceum) — космополит. Вредитель хлебных и других продуктов, деревянных изделий.
4. Шпанка красноголовая (Epicauta erythrocephala) — Юго-Вост. Европа, Ср. Азия.
5. Лубоед большой сосновый, большой лесной садовник (Blastophagus piniperda)—Европа, Сев. и Вост. Азия. Вредитель сосны.
6. Вертячка желтоногая (Gyrinus natator)—Европа, Ср. и М. Азия, Сев. Африка.
7. Блестянка рапсовая, цветоед рапсовый (Meligethes aeneus) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка, Сев. Америка. Вредитель цветков крестоцветных.
8. Хрущак мучной (Tenebrio molitor) — космополит. Вредитель зерна, муки, хлебных изделий.
9. Скрипун большой осиновый (Saperda carcharias) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель тополя и осины.
10. Рогачик однорогий (Sinodendron cylindricum)— Европа. Самец.
11. Трещалка спаржевая (Crioceris asparagi) — Ср. и Юж. Европа, М. Азия, Сев. Африка, Сев. Америка. Вредитель спаржи.
12. Гребец пёстрый (Platambus maculatus) — Европа, Азия (Сибирь, М. Азия).
13. Точильщик домовый (Anobium pertinax) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель деревянных строений.
14. Трубковёрт длинноголовый (Apoderus longiceps) — Азия (Д. Восток).
15. Шипоноска перевязанная (Mordella fasciata) — Европа, Азия (Сибирь).
16. Чернозлатка чёрная (Capnodis tenebrionis) — Ср. и Юж. Европа, Ср. и Передняя Азия, Сев. Африка. Вредитель плодовых деревьев.
17. Жук-носорог (Oryctes nasicornis) — Европа. Самец.
18. Щелкун глазчатый (Alaus pareyssii) — Вост. Средиземноморье.
19. Нарывник Стевена (Rhampholyssa steveni) — Ср. Азия.
20. Пилюльщик обыкновенный (Byrrhus pilula) — Европа, Азия (Сибирь).
21. Тенелюб бородатый (Melandrya barbata) — Европа.
22. Ризод бороздчатый (Rhysodes sulcatus) — Ср. и Юж. Европа, Азия (Зап. Сибирь, М. Азия).
23. Навозник обыкновенный (Geotrupes stercorarius) — Европа, Передняя Азия.
24. Кравчик головач (Lethrus apterus) — Юго-Вост. Европа. Вредитель полевых культур. Самец.
25. Узконадкрылка желтокрылая (Oedemera flavescens) — Европа.
26. Жужелица просяная (Ophonus calceatus) — Европа, Азия (Сибирь, Китай, Ср. Азия). Вредитель зерновых культур.
27. Перистокрылка большегрудая (Acrotrichis grandicollis) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка.
28. Могильщик германский (Necrophorus germanicus) — Европа.
29. Плавунец окаймлённый (Macrodytes marginalis) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредит рыбе в прудах. Самец.
30. Плодожил ореховый (Curculio nucum) — Европа. Вредитель лесных орехов и желудей.
31. Полоскун бороздчатый (Acilius sulcatus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь). Самка.
32. Калоед-корова (Onthophagus vacca) — Европа, Передняя Азия, Сев. Африка.
33. Водолюб большой чёрный (Hydrous piceus) — Европа, Передняя и Ср. Азия, Сев. Африка.
34. Жук-геркулес (Dynastes hercules) —тропическая Юж. Америка. Самец. Уменьшен на $^1/_3$.
35. Медляк гигантский (Blaps gigantea) — Ср. Азия.
36. Дровосек домовый (Hylotrupes bajulus) — Европа, Азия (Сибирь, Передняя Азия), Сев. Африка. Вредитель деревянных строений.
37. Мертвоед морщинистый (Thanatophilus rugosus) — Европа, внетропич. Азия.

Таблица XXIV

1. Чернотелка двузубчатая (Sepidium bidentatum) — Зап. Средиземноморье.
2—3. Светляк обыкновенный (Lampyris noctiluca) — Европа, Азия (Сибирь, М. Азия), Сев. Африка. Самец (2) и самка (3).
4. Усач серый длинноусый (Acanthocinus aedilis) — Европа, Сев. Азия. Самец.
5. Карапузик-плоскушка (Hololepta plana) — Европа, внетропич. Азия.
6. Мукоед суринамский (Oryzaephilus surinamensis) —космополит.
7. Златка туркменская (Cyphosoma turcomanicum) — Ср. Азия.
8. Коровка перевязанная (Adalia fasciatopunctata)— Европа (Кавказ), Азия (Сибирь, Ср. и М. Азия).
9. Жужелица Комарова (Discoptera komarovi)—Ср. Азия (пустыни Туркмении).
10. Усач большой дубовый (Cerambyx cerdo) — Ср. и Юж. Европа, М. Азия. Вредитель дуба.
11. Листоед-шипоноска вырезанный (Dactylispa excisa) — Вост. Азия.
12. Листоед двенадцатиточечный (Paropsides duodecimpustulata) — Вост. Азия.
13. Пестряк восьмиточечный (Gnorimus octopunctatus) — Ср. и Юж. Европа, М. Азия.
14. Зерновик акациевый (Kytorrhinus quadriplagiatus) — Юго-Вост. Европа. Вредитель семян жёлтой акации.
15. Носорог-стратег (Strategus alceus) — тропич. Юж. Америка. Самец. Уменьшен на $^1/_3$.
16. Ложнослоник беловатый (Anthribus albinus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).
17. Амбарный долгоносик (Calandra granaria) — космополит. Вредитель зерна на складах.
18. Щелкун усачевидный (Clon cerambycinus) — Ср. Азия.
19. Петриа длинноусая (Petria antennata) — Ср. Азия.
20. Долготел средиземноморский (Amorphocephalus coronatus) — Юж. Европа, М. Азия.
21. Коссиф крымский (Cossyphus tauricus) — Юго-Вост. Европа, Передняя Азия.
22. Веероносец малокрылый (Rhipiphorus subdipterus) — Юж. Европа.
23. Яблонный долгоносик, яблонный цветоед (Anthonomus pomorum) — Европа, Вост. Азия. Вредитель бутонов яблони, груши.
24. Пыльцеед протей (Omophlus proteus) — Юго-Вост. Европа, М. Азия.
25. Пещерник Гогенварта (Loptodirus hohenwarti) — Европа (пещеры Югославии).
26. Навозник священный (Scarabaeus sacer) — Юж. Европа, Передняя и Ср. Азия, Сев. Африка.
27. Голиаф королевский (Goliathus regius) — тропич. Африка. Уменьшен на $^1/_3$.
28. Чернотелка закаспийская (Sternodes caspius) — Ср. Азия (пустыни).

Таблица XXV

1. Колорадский картофельный жук (Leptinotarsa decemlineata) — Сев. Америка, завезён в Зап. Европу. Опаснейший вредитель картофеля.
2. Дровосек Комарова (Prionus komarovi) — Ср. Азия. Самец.
3. Хлебный жук, кузька (Anisoplia austriaca)—Юго-Вост. Европа (степь и лесостепь). Вредитель злаков.
4. Коротконадкрыл большой (Necydalis major) — Европа, Азия (Сибирь).
5. Мертвоед четырёхточечный (Xylodrepa quadripunctata) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).
6. Дровосек дубовый поперечнополосатый (Plagionotus arcuatus)— Европа, Передняя Азия, Сев. Африка. Вредитель дуба.
7. Водолюб навозный (Sphaeridium scarabaeoides) — Европа, Сев., Ср. и Передняя Азия.
8. Афодий навозный (Aphodius fimetarius) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка.
9. Олёнка (Epicometis hirta) — Юж. Европа. Вредитель цветов плодовых деревьев.
10. Щитоноска свекловичная (Cassida nebulosa) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредитель свёклы.
11. Музейный жук (Anthrenus museorum) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель сухих зоологич. коллекций и гербариев.
12. Восковик перевязанный (Trichius fasciatus) — Европа.
13. Медляк песчаный (Opatrum sabulosum) — Европа, Азия (Сибирь, Ср. Азия). Вредитель всходов и сеянцев.
14. Листоед ясноточный (Chrysomela fastuosa) — Европа, Сев. Азия.
15. Вонючка берёзовая (Diaperis boleti) — Европа, Азия (Сибирь).
16. Красотел пахучий (Calosoma sycophanta) — Ср. и Юж. Европа, Азия (Зап. Сибирь, Передняя и Ср. Азия), Сев. Африка. Истребитель вредных лесных гусениц.
17. Златка пустынная (Julodis variolaris) — Ср. Азия.
18. Жужелица золотоямчатая (Carabus clathratus) — Европа, внетропич. Азия.
19. Крестоносец (Anisoplia agricola) — Ср. и Юж. Европа, Азия (Юго-Зап. Сибирь). Вредитель злаков.
20. Листоед ольховый (Agelastica alni) — Европа, Азия (Зап. Сибирь). Вредитель ольхи.
21. Хищник королевский (Staphylinus caesareus) — Европа, Передняя Азия, Сев. Америка.
22. Листоед тополевый (Melasoma populi) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредитель осины и тополя.
23. Бобровая блоха (Platypsyllus castoris)—Европа (в заповедниках), Сев. Америка. Паразитирует на речном бобре.
24. Казарка (Rhynchites bacchus) — Ср. и Юж. Европа, Ср. Азия, Сев. Африка (Алжир). Вредитель плодовых деревьев.
25. Блошка светлоногая (Phyllotreta nemorum) — Европа, Азия (Зап. Сибирь, Ср. Азия). Вредитель крестоцветных.
26. Кожеед ветчинный (Dermestes lardarius) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка, Сев. Америка. Вредитель копчёностей, вяленой рыбы, зоологич. коллекций, мехов, волоса, пера.
27. Хрущ восточный майский (Melolontha hippocastani) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель хвойных и лиственных деревьев. Самец.
28. Майка обыкновенная (Meloe proscarabaeus) — Европа, Ср. Азия. Самка.
29. Короед-типограф (Ips typographus) — Европа, Сев. Азия. Вредитель хвойных деревьев

30. Пьявица (Lema melanopus) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка. Вредитель злаков.
31. Гороховая зерновка (Bruchus pisorum) — Европа, Азия (Япония, Индия), Сев. Африка, Сев. и Центр. Америка. Вредитель семян гороха.
32. Бронзовка зелёная, или золотая (Cetonia aurata) — Европа, Передняя Азия.
33. Могильщик-исследователь (Necrophorus investigator) — Европа, Азия (Сибирь).
34. Скрытоглав сердцевидный (Cryptocephalus cordiger) — Европа, Азия (Сибирь).
35. Скакун межняк (Cicindela hybrida) — Европа, внетропич. Азия.
36. Лакомка бороздчатый (Cupes clathratus) — Азия [Д. Восток (Приморье), Япония].
37. Коровка семиточечная (Coccinella septempunctata) — Европа, внетропич. Азия, Сев. Африка.
38. Дровосек уссурийский гигантский (Callipogon relictus) — Азия (Д. Восток, Корея, Сев.-Вост. Китай). Самец.
39. Коровка бахчевая (Epilachna chrysomelina) — Юж. Европа, Ср. и М. Азия, Сев. и Центр. Африка. Вредитель бахчевых культур.
40. Хищник волосатый (Emus hirtus) — Европа, М. Азия.
41. Щелкун гребнеусый (Corymbites pectinicornis) — Европа, Азия (Зап. Сибирь). Самец.

Таблица XXVI

1. Усач пучкоусый (Paromoerocerus barbicornis) — Америка (Бразилия).
2. Нарывник цветочный (Mylabris floralis) — Юж. Европа, Ср. и М. Азия, Сев. Африка.
3. Златка глазчатая (Chrysochroa ocellata) — тропич. Азия.
4. Навозник плечистый (Onitis humerosus) — Юго-Вост. Европа, М. Азия.
5. Усач чёрный сосновый (Monochamus galloprovincialis pistor) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель сосны.
6. Скосарь турецкий (Otiorrhynchus turca) — Европа [Сев.-Зап. Кавказ (Новороссийский р-н)], М. Азия. Вредитель винограда и плодовых деревьев.
7. Ощупник рыжий (Pselaphus heisei) — Европа.
8. Рогач Адольфины (Neolamprima adolphinae) — Новая Гвинея. Самец.
9. Хрущ пёстрый, или мраморный (Polyphylla fullo) — Ср. и Юж. Европа. Вредитель древесных пород. Самец.
10. Веерник обыкновенный (Metoecus paradoxus) — Европа. Обитает в гнёздах роевых ос.
11. Долготел среднеазиатский (Eremoxenus chan) — Ср. Азия.
12. Быстряк шеститочечный (Agonum sexpunctatum) — Европа, Азия (Сибирь, М. Азия).
13. Дровосек-корнеед (Dorcadion holosericeum) — Европ. часть СССР (степь и лесостепь).
14. Карапузик пятнистый (Saprinus maculatus) — Юж. Европа, Ср. и М. Азия.
15. Блестянка плоская (Omosita depressa) — Европа, Сев. Азия.
16. Краснушка гребенчатоусая (Pogonocerus thoracicus) — Европа (Кавказ).
17. Плоскотелка красная (Cucujus cinnabarinus) — Европа.
18. Златка цикорная (Anthaxia cichorii) — Ср. и Юж. Европа, Ср. Азия (Туркмения), Передняя Азия. Вредитель плодовых лиственных деревьев.
19. Нарывник «шпанская мушка» (Lytta vesicatoria) — Европа, Азия (Сибирь). Повреждает лиственные деревья и кустарники.
20. Радужница водяная (Donacia aquatica) — Европа, Азия (Сибирь).
21. Вилонос пятнистый (Amaurodes passerinii) — тропич. Африка. Самец.
22. Щелкун посевный (Agriotes lineatus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь, М. Азия). Личинка («проволочный червь») — вредитель полевых культур.
23. Златка восьмиточечная (Ancylocheira octoguttata) — Европа, Азия (Зап. Сибирь).
24. Щелкун кровавый (Elater sanguinolentus) — Европа, Азия (Сибирь).
25. Коровка четырёхпятнистая (Exochomus quadripustulatus) — Европа, Азия (Сибирь), Сев. Африка.
26. Малинный жук (Byturus tomentosus) — Европа, Азия (Сибирь). Вредитель малины.
27. Малашка медная (Malachius aeneus) — Европа, Азия (Зап. Сибирь), Сев. Америка (США).
28. Мягкотелка деревенская (Cantharis rustica) — Европа.
29. Узкозлатка комлевая, или двуточечная (Agrilus biguttatus) — Европа, Сев. Африка. Вредитель дуба.
30. Притворяшка-вор (Ptinus fur) — Европа, Сев. и М. Азия, Сев. Америка. Вредитель пищевых продуктов (на складах). Самка.
31. Большой сосновый слоник (Hylobius abietis) — Европа, Сев. Азия. Вредитель сосны.
32. Фрачник омежниковый (Lixus paraplecticus) — Европа, Передняя Азия.
33. Пестряк муравьиный (Thanasimus formicarius) — Европа, Сев. Азия.
34. Жук-олень (Lucanus cervus) — Ср. и Юж. Европа. Самец.
35. Пестряк пчелиный (Trichodes apiarius) — Европа, М. Азия.
36. Долготел хвостатый (Brenthes caudatus) — Юж. Америка.
37. Долгоносик свекловичный (Bothynoderes punctiventris) — Ср. и Юж. Европа (степь и лесостепь), Азия (Юго-Зап. Сибирь). Вредитель сахарной свёклы.

и г. Жуковском Московской обл. сооружены памятники учёному, создан науч.-мемориальный музей Ж. в Москве, реставрирован музей на родине Ж.

Соч.: Полн. собр. соч., т. 1—9, М.— Л., 1935—37; Полн. собр. соч., Лекции, в. 1—7, М.— Л., 1938—39; Собр. соч., т. 1—7, М.— Л., 1948—50; Теоретическая механика, 2 изд., М.— Л., 1952.

Лит.: Келдыш М. В., Научное наследство Н. Е. Жуковского, «Техника воздушного флота», 1947, № 1 (226); Лейбензон Л. С., Н. Е. Жуковский, М.— Л., 1947; Голубев В. В., Н. Е. Жуковский, М., 1947; Христианович С. А., Научное наследие Н. Е. Жуковского, М., 1951; Космодемьянский А. А., Н. Е. Жуковский, М., 1969.

ЖУКО́ВСКИЙ Николай Иванович [21. 10(2.11). 1833, Уфа, — 28.4(10.5). 1895, Женева], русский революционер, бакунист. Род. в дворянской семье. Окончил Моск. ун-т (1854). В 1861—62 участник революц. кружков в Петербурге. Избежал ареста, выехав в 1862 за границу. Отказался возвратиться в Россию, где в 1864 по делу «карманной типографии» П. Д. *Баллода* был заочно приговорён к лишению всех прав состояния и изгнанию из пределов Росс. империи. За границей сблизился с издателями «*Колокола*» и стал одним из деятелей «молодой эмиграции». В 1863—64 жил в Дрездене, откуда организовал транспортировку изданий *вольной русской печати* в Россию. В дек. 1864 был участником женевского съезда рус. революц. эмигрантов, в 1867— переговоров «молодой эмиграции» с А. И. Герценом и Н. П. Огарёвым. В 1868 участвовал с М. А. Бакуниным в выпуске 1-го номера журн. «*Народное дело*», в 1868—69 состоял в *Альянсе социалистической демократии*. В 1869 Ж. вступил в члены 1-го Интернационала, но в 1872, после исключения Бакунина, в знак солидарности с ним вышел из Интернационала. Сотрудничал в 70-е гг. в газ. «*Работник*» и был одним из редакторов журн. «*Община*».

Лит.: Козьмин Б. П., Русская секция Первого Интернационала, М., 1957; его же, Из истории революционной мысли в России, М., 1961. *Ю. Н. Коротков.*

ЖУКО́ВСКИЙ Пётр Михайлович [р.10 (22).1.1888, Кишинёв], советский ботаник, акад. ВАСХНИЛ (1935). Чл. КПСС с 1940. Окончил Новороссийский ун-т (Одесса, 1911). С 1920 директор Ботанич. сада, с 1923 проф. Политехнич. ин-та в Тбилиси; в 1934—52 проф. Моск. с.-х. акад. им. К. А. Тимирязева; в 1951—60 директор Всесоюзного н.-и. ин-та растениеводства, с 1962 проф. Ленингр. ун-та. В 1925—27, будучи в экспедиции в М. Азии, Сирии и Месопотамии, собрал ок. 10 000 образцов старосметных культурных растений. В 1956 и 1958 из Аргентины, Чили, Перу и Мексики привёз образцы семян и клубней мн. растений как исходный материал для селекции. Выдвинул теории: сопряжённой эволюции хозяина и паразита на их совместной родине; мегагенцентров и эндемичных микрогенцентров происхождения культурных растений; происхождения ювенильных побегов (почек типа сеянцев) из вторичных меристем. Ж. доказано важное значение каротиноидов в процессах микроспорогенеза у растений. Открыл и описал новый вид пшеницы Triticum timopheei Zhuk, уникальный в отношении самого высокого иммунитета к болезням и вредителям, являющийся носителем цитоплазматич. мужской стерильности; главнейший в селекции пшениц на иммунитет и в селекции пшениц на гетерозис. Ж. — чл.-корр. (1955) и почётный доктор Герм. академии с.-х. наук (1967). Гос. пр. СССР (1943). Пр. им. Н. И. Вавилова (1967). Награждён 4 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Земледельческая Турция, М.— Л., 1933 (совм. с др.); Ботаника, 4 изд., М., 1964; Культурные растения и их сородичи, 3 изд., Л., 1971; Новые очаги происхождения и генцентры культурных растений и узкоэндемичные микроцентры родственных видов, «Ботанический журнал», 1968, т. 53, № 4.

ЖУКО́ВСКИЙ Юлий Галактионович [22.4(4.5).1833, Петербург, — 14(27).11. 1907, там же], русский экономист, публицист, историк обществ. мысли. Управляющий Гос. банком, сенатор. Начал печататься в 1859. В 1860—66 сотрудничал в журн. «Современник», где печатал статьи по экономич. и юридич. вопросам. Был фактич. редактором газ. «Народная летопись» (1865), одним из редакторов журн. «Космос» (1869). Вместе с М. А. Антоновичем издал пасквильную книжку «Материалы для характеристики современной русской литературы» (1869), направленную против Н. А. Некрасова. В ст. «Карл Маркс и его книга о капитале» («Вестник Европы», 1877, № 9) содержатся злостные нападки на марксизм,

к-рые послужили поводом для известного письма К. Маркса в редакцию «Отечественных записок» (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 19, с. 116—21). Будучи эклектиком, Ж. соединял различные экономич. теории: А. Смита, Т. Мальтуса, Д. Рикардо, Ж. Б. Сея, отрицал антагонистич. природу бурж. производственных отношений, рассматривал прибыль как результат предпринимательской деятельности капиталиста, а не как результат эксплуатации наёмного рабочего. В. И. Ленин называл Ж. «пошло-буржуазным» экономистом (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 131).

Соч.: Политические и общественные теории XVI века, СПБ, 1866; Прудон и Луи Блан, СПБ, 1866; История политической литературы XIX столетия, т. 1, СПБ, 1871; Деньги и банки, СПБ, 1906; Население и земледелие, СПБ, 1907; XIX век и его нравственная культура, СПБ, 1909; Промышленность, СПБ, 1910.

Лит.: Переписка К. Маркса и Ф. Энгельса с русскими политическими деятелями, 2 изд., Л., 1951; К. Маркс и Ф. Энгельс и революционная Россия. [Сборник], М., 1967; Зибер Н., Несколько замечаний по поводу статьи Ю. Жуковского «Карл Маркс и его книга о капитале», Избр. экономические произведения, т. 1, М., 1959; Козьмин Б. П., Из истории революционной мысли в России, Избр. труды, М., 1961; Реуэль А. Л., Русская экономическая мысль 60—70 годов XIX века и марксизм, М., 1956.

ЖУКО́ВСКИЙ, город в Московской обл. РСФСР. Расположен на р. Москве, близ ж.-д. ст. Отдых, в 40 *км* к Ю.-В. от Москвы. 76 тыс. жит. (1971; 11 тыс. жит. в 1939). Образован в 1947 из пос. Стаханово, назван в честь рус. учёного Н. Е. *Жуковского*.

ЖУКО́ВСКОГО ТЕОРЕ́МА, теорема о *подъёмной силе*, действующей на тело, находящееся в плоскопараллельном потоке жидкости или газа. Согласно этой теореме, подъёмная сила, действующая на тело в потоке жидкости или газа, обусловлена связанными с обтекаемым телом вихрями (присоединёнными вихрями), причиной возникновения к-рых является вязкость жидкости. Наличие этих вихрей приводит к обтеканию крыла потоком с отличной от нуля *циркуляцией скорости*. Сформулирована Н. Е. Жуковским в 1904.

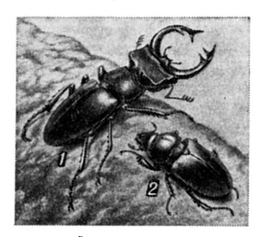
Если установившийся плоскопараллельный потенциальный поток (см. *Потенциальное течение*) несжимаемой жидкости набегает на бесконечно длинный цилиндр перпендикулярно его образующим, то на участок цилиндра, имеющий длину вдоль образующей, равную единице, действует подъёмная сила Y, равная произведению плотности ρ среды на скорость v потока на бесконечности и на циркуляцию Γ скорости по любому замкнутому контуру, охватывающему обтекаемый цилиндр, т. е. $Y = \rho v \Gamma$. Направление подъёмной силы получается из направления вектора скорости на бесконечности поворотом его на прямой угол против направления циркуляции. Ж. т. справедлива и при дозвуковом обтекании профиля сжимаемой жидкостью (газом). Для звуковой и сверхзвуковых скоростей обтекания Ж. т. в общем виде не может быть доказана.

Ж. т. легла в основу совр. теории крыла и гребного винта. С помощью Ж. т. могут быть вычислены подъёмная сила крыла конечного размаха, тяга гребного винта, сила давления на лопатку турбины и компрессора и др.

Лит.: Жуковский Н. Е., О присоединённых вихрях, Полн. собр. соч., т. 5, М.— Л., 1937; Лойцянский Л. Г., Механика жидкости и газа, 2 изд., М., 1957.

Н. Я. Фабрикант.

ЖУК-ОЛЕ́НЬ, рогач (Lucanus cervus), насекомое сем. рогачей; один из крупнейших жуков фауны СССР. Самец дл. до 7 *см* (без верхних челюстей); голова очень большая, с выступающими гребнями и огромными верхними челюстями, по форме напоминающими рога оленя (отсюда назв.). Челюсти служат в период спаривания для борьбы с др. самцами. Окраска тела чёрная, надкрыльев — коричнево-бурая. Распространён в широколиств. лесах; в СССР — на В. до юго-зап. Урала. Жук питается вытекающим из деревьев (гл. обр. из дуба) соком; личинка живёт в гниющей древесине. Развитие личинки продолжается 4—6 лет. Не является вредителем, подлежит охране.



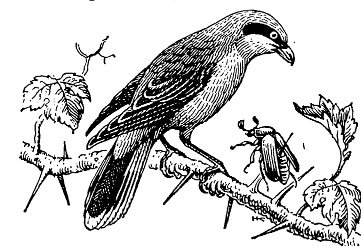
Жук-олень: *1* — самец; *2* — самка.

ЖУКО́ТИН, Джукетау, город *Болгарии Волжско-Камской*. Ныне городище близ г. Чистополя Тат. АССР. Возник в домонгольскую эпоху. В кон. 13—14 вв., в золотоордынское время, богатейший город Волжской Болгарии. Разрушен в 1-й пол. 15 в. На городище Ж. найдены клады монет и много отдельных монет. В 1923 обнаружен т. н. Джукетауский клад золотых и серебряных украшений кон. 14 в., свидетельствующий о высоком мастерстве болг. ремесленников-ювелиров.

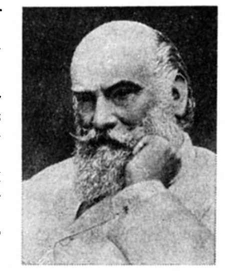
Лит.: Смолин В., Клад восточных золотых предметов из болгарского города Джуке-тау, «Вестник научного общества татароведения», 1925, № 3; Смирнов А. П., Волжские булгары, М., 1951.

ЖУЛА́ВЫ, Вислянские Жулавы (Żuławy Wiślane), низменная область в Польше, в дельте р. Вислы. Пл. ок. 1000 $км^2$. Ж. отделены от Балтийского м. песчаными дюнами, сложены аллювиальными наносами. Часть Ж. находится ниже ур. м. (до —1,8 *м*). Построены многочисл. дамбы и св. 17 тыс. *км* осушительных каналов. Посевы пшеницы, сах. свёклы, конопли, овощей, молочное животноводство.

ЖУЛА́Н (Lanius collurio), певчая птица сем. сорокопутовых. Размером чуть больше воробья (дл. ок. 20 *см*, весит



ок. 30 *г*). В оперении преобладают рыжие и светлые тона, через глаз проходит тёмная полоса. Самцы ярче самок. Распространён Ж. в Европе и Зап. Азии. Живёт


Н. Е. Жуковский.

П. М. Жуковский.

на опушках, вырубках, в полезащитных полосах. Гнездится обычно в кустах; в кладке 5—6 пятнистых яиц. Подражает пению разных птиц. Питается насекомыми, реже ящерицами, птенцами, мелкими зверьками, к-рых иногда обезглавленными насаживает про запас на сучки (рис.). Зимует в Юж. и Центр. Африке. На В. СССР распространён сибирский Ж. (L. cristatus); в Юж. Туркмении (Бадхыз) найден индийский Ж. (L. vittatus).

«ЖУЛДЫ́З» («Жұлдыз» — «Звезда»), лит.-худож. и обществ.-политич. журнал. Орган СП Казах. ССР. Издаётся с 1928 в Алма-Ате на казах. яз. Журнал неск. раз менял название: первоначально «Жана адебиет» («Новая литература»), в нач. 30-х гг. — «Адебиет майданы» («Литературный фронт»), затем — «Адебиет жане искусство» («Литература и искусство»), с 1957 — «Жулдыз». В журнале отражается процесс развития казах. сов. лит-ры, поиски новых изобразит. средств, развитие новых жанров и форм. Тираж (1972) ок. 180 тыс. экз.

ЖУНДИАИ́ (Jundiaí), город на Ю.-В. Бразилии, в шт. Сан-Паулу. 124,4 тыс. жит. (1968). Узел жел. и автодорог. Машиностроение, текст., а также хим., металлургич. пром-сть. Осн. в 1655.

ЖУН ХУН (17.11.1828—21.4.1912), китайский политич. деятель, реформатор. Получил технич. образование в США (в 1847—53). Вернувшись в 1854 в Китай, ратовал за проведение умеренных реформ, пропагандировал зап. науч.-технич. мысль. С 1883 жил в США. В 1895 вновь в Китае, участвовал в движении «*Ста дней реформ*» (1898), после поражения к-рого ему удалось бежать. С 1902 жил в США, где и умер.

Соч.: Yung Wing, My life in China and America, N. Y., 1909.

ЖУО́ (Jouhaux) Леон (1.7.1879, Париж, — 28.4.1954, там же), реформистский деятель французского и междунар. профдвижения. В 1909—40 и 1945—47 секретарь франц. *Всеобщей конфедерации труда* (ВКТ). В нач. 20 в. поддерживал анархо-синдикалистские «ультралевые» лозунги, в годы 1-й мировой войны 1914—18 стал проводником политики «священного единения» и сотрудничества с буржуазией. Входил в состав франц. делегации на Парижской мирной конференции 1919—20. Был членом Международного бюро труда при Лиге Наций. В 1919—40 один из лидеров *Амстердамского интернационала профсоюзов*. Противник Великой Окт. социалистич. революции и коммунистич. движения. Выступал против создания единого рабочего фронта. В 1947 один из организаторов раскола ВКТ и создания проф. объединения «Форс увриер», ко-

торый Ж. пытался противопоставить ВКТ. В 1947 Ж. был избран пред. Экономич. совета Франции, в 1949 — пред. Совета т. н. Европейского движения.

ЖУ́ПА, название адм.-терр. единицы у юж. и зап. славян. Впервые термин «Ж.» упоминается в источниках сер. 10 в. как единица адм. деления раннефеод. Хорватского гос-ва. По мере обществ. развития содержание этого понятия менялось. Дольше всего Ж. сохранялась в Хорватии (до 1918) и Чехословакии, система адм. деления к-рой в 1920—27 наз. «Župni zřizeni». В ряде случаев административный термин «Ж.» трансформировался в топоним. Так, топонимом Ж. являются: область в Боснии; р-н Сербии (юго-западнее г. Крушевац); р-н Далмации (между Дубровником и Цавтатом); Велика-Жупа и Мала-Жупа — горные р-ны в долине р. Лим, и др.

Лит.: Грачев В. П., Жупная организация у славян и её роль в развитии государственности, в кн.: История, культура, фольклор и этнография славянских народов. VI Международный съезд славистов, М., 1968, с. 149—67.

ЖУПА́НОВСКАЯ СО́ПКА, действующий вулкан на Ю.-В. п-ова Камчатка. Состоит из 3 слившихся вулканич. конусов, самый высокий из к-рых, восточный, достигает выс. 2927 *м*. Лава андезитовая и базальтовая.

ЖУПА́НЧИЧ (Župančić) Отон (23.1.1878, с. Виница,—11.6.1949, Любляна), словенский поэт, чл. Словенской академии наук и иск-в (1938). Был одним из представителей т. н. «словенского модерна»— группировки молодых литераторов, выступавших против рутинёрства в лит-ре и политич. жизни. В поэзии Ж., наряду с интимно-лирич. и философско-гуманистич. мотивами, нашла отражение нац. и социальная трагедия словенского народа, бывшего до 1918 под гнётом Австро-Венгрии. С 1941 Ж. сотрудничал в подпольной партизанской печати. Осн. сб-ки Ж.: «Чаша упоения» (1899), «По равнине» (1904), «Разговоры с собой» (1908), «На заре Видова дня» (1920), «Барвинок под снегом» (1945). Выступал как драматург, публицист, переводчик. Писал стихи для детей.

Соч.: Dela, knj. 1—5, Ljubljana, 1936—1950; Zbrano delo, knj. 1—3, Ljubljana, 1956—1959; в рус. пер.— Пробуждение, М., 1961; [Стихи], в кн.: Поэты Югославии XIX — XX вв., М., 1963.

Лит.: Рыжова М. И., Творческий путь О. Жупанчича и его вклад в развитие словенской прогрессивной поэзии XX в., в сб.: Развитие зарубежных славянских литератур в XX в., М., 1964; Mahnič J., Oton Župančič, Maribor, 1955.

ЖУ́ПЕЛ, 1) в христианских религ. представлениях горящая сера, смола, якобы уготованная для наказания грешников в аду. 2) В переносном смысле — нечто пугающее, внушающее ужас, страх; пугало.

ЖУРАВЕ́ЛЬНИК, аистник (Erodium), род растений сем. гераниевых. Однолетние или многолетние травы, обычно с супротивными листьями, б. ч. перистыми или перисторассечёнными, реже раздельными или лопастными. Более 80 видов, гл. обр. в умеренных областях Евразии и в Средиземноморье. В СССР ок. 20 видов. Наиболее распространён невысокий однолетник — Ж. цикутовый, или грабельки (E. cicutarium). Доли зрелого коробочковидного плода (т. н. стеригмы) в нижней части спирально закручены; поглощая влагу, они раскручиваются и зарываются в землю.

Журавельник цикутовый; *а* — доля плода.

ЖУРА́ВИНСКИЙ МИР 1676, мирный договор между Речью Посполитой и Османской империей. Подписан 17 окт. в Журавно (на терр. совр. Львовской обл. УССР). Завершил польско-турецкую войну 1673—76. Ж. м. отменял положение *Бучачского мира 1672* об уплате Речью Посполитой ежегодной дани Османской империи, но подтвердил уступку Речью Посполитой в пользу Османской империи Подолии. Правобережная Украина (за исключением Белоцерковского и Паволочского округов) переходила под власть тур. вассала — гетмана П. Дорошенко.

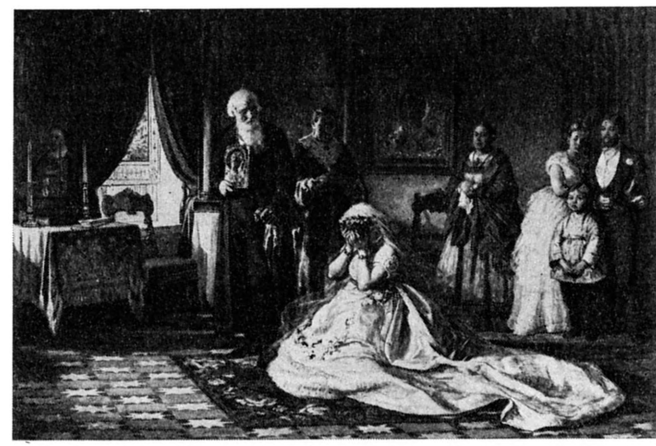
Публ.: Abelin J. P., Theatrum Europaeum, Bd 11, Fr./M., 1682.

ЖУРАВЛЁВ Даниил Арсентьевич [р. 12(25).12.1900, Баймакский завод, ныне г. Баймак Башкирской АССР], советский военачальник, генерал-полковник артиллерии (1944). Чл. КПСС с 1920. Род. в семье шахтёра. С 1918 в Сов. Армии, участник Гражд. войны. Окончил Воен.-политич. курсы (1922), Сумскую арт. школу (1928), курсы усовершенствования комсостава (1934) и Высшие академич. курсы при Воен. Академии Генштаба (1950). Во время Великой Отечеств. войны командир корпуса ПВО (июнь 1941— апр. 1942), командующий войсками Моск. фронта ПВО (апр. 1942— окт. 1943), командующий особой Моск. армией ПВО (окт. 1943— янв. 1945), командующий войсками Зап. фронта ПВО (янв. 1945—46). После войны на командных и руководящих должностях в войсках ПВО страны. С 1954 в запасе. Награждён орденом Ленина, 5 орденами Красного Знамени, 2 орденами Кутузова 1-й степени, орденом Красной Звезды и медалями.

ЖУРАВЛЁВ Дмитрий Николаевич [р. 11(24).10.1900, с. Алексеевка, ныне Харьковской обл.], русский советский актёр, артист эстрады, нар. арт. РСФСР (1960). В 1927 окончил уч-ще при Театре им. Е. Б. Вахтангова; до 1939 был актёром этого театра. В 1931 (после знакомства с творчеством чтеца А. Я. *Закушняка*) выступил с первым открытым концертом, в программу к-рого входили «Египетские ночи» А. С. Пушкина, стихи В. В. Маяковского. Среди работ Ж.— «Медный всадник», «Пиковая дама» Пушкина (1940), «Во весь голос», «Стихи о советском паспорте», «Хорошо!» Маяковского, «Дама с собачкой» (1939) и «Дом с мезонином» (1953) А. П. Чехова, произв. П. Мериме, А. А. Блока, М. Горького, Л. Н. Толстого и др. В темпераментном исполнении Ж. сочетается лирич. и героич. направленность. Гос. пр. СССР (1949). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Лит.: Верховский Н. Ю., Д. Н. Журавлёв, М., 1951.

ЖУРАВЛЁВ Фирс Сергеевич [10(22).12.1836, Саратов,—4(17).9.1901, Петербург], русский живописец-жанрист. Учился в петерб. АХ (с 1855, вольнослушатель). Участник «бунта четырнадцати» (см. *Передвижники*), Ж. в 1863 покинул АХ, став одним из членов-учредителей *Артели художников*. В 1862—75 Ж. за демократич. убеждения состоял под полицейским надзором. Преподавал в Рисовальной школе Об-ва поощрения художеств (1866, 1871—72). Академик (1874). Социально-обличит. направленностью творчества Ж. был близок к передвижникам («Перед венцом», 1874, Рус. музей, Ленинград, вариант в Третьяковской гал.; «Купеческие поминки», 1876, Третьяковская гал.).



Ф. С. Журавлёв. «Перед венцом». 1874. Русский музей. Ленинград.

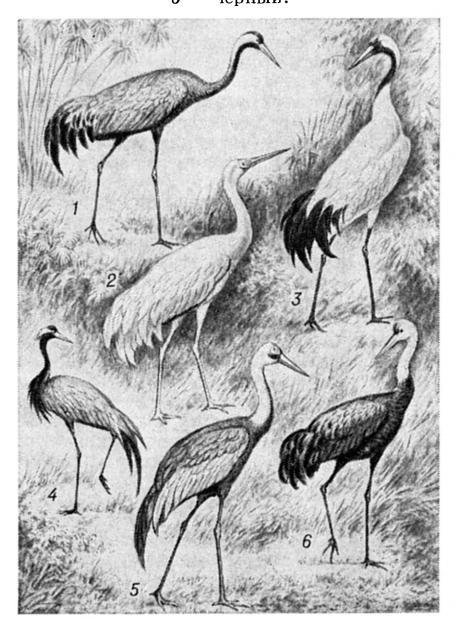
Лит.: Савинов А. Н., Ф. С. Журавлёв, М.— Л., 1963.

ЖУРАВЛЕОБРА́ЗНЫЕ (Gruiformes), обширный отряд птиц, очень различных по образу жизни и особенностям внутр. строения. Преим. болотные и наземные птицы, реже — гнездящиеся на деревьях. Всего ок. 190 видов, относящихся к 13 семействам: мадагаскарские пастушковые куропатки, *трёхперстки*, ошейниковые трёхперстки, *журавли*,

арамы, агами, пастушковые, лапчатоноги, кагу, солнечные цапли, сериемы, дрофы и авдотки.

ЖУРАВЛИ́ (Gruidae), семейство птиц отр. *журавлеобразных*. Крупные птицы с длинной шеей и длинными ногами. Высота стоящей птицы от 90 *см* (Ж.-монах) до 155 *см* (индийский Ж.). Нижняя часть голени лишена оперения. Передние пальцы у основания соединены небольшой перепонкой. Хвост короткий. Оперение самцов и самок сходно. Голос у большинства Ж. — громкий трубный крик. Населяют преим. открытые места: степи, обширные болота, тундру. Сев. виды перелётны. Селятся отд. парами, но в период пролёта и зимовки соединяются в стаи. Гнёзда на земле, в кладке 2, реже 1—3 яйца. Птенцы покидают гнездо вскоре после вылупления; заботятся о них оба родителя. Пища растительная (семена, ягоды, побеги и корневища растений) и животная (насекомые, моллюски, мелкие грызуны). Пролётные стаи Ж. иногда повреждают посевы. Численность мн. видов Ж. быстро сокращается в связи с осушением болот и распашкой целины; нек-рые виды находятся на грани полного исчезновения. В семействе 15 видов, объединяемых в 5 родов. 3 рода — райские Ж. (Tetrapteryx) (1 вид), венценосные Ж. (Balearica) (1 вид) и Bugeranus (1 вид) — встречаются только в Африке. Ж.-красавка (Anthropoides) распространён в степях Африки, Европы и Азии (в т. ч. в СССР). Род настоящих Ж. (Grus) представлен 10 видами; распространён в Европе, Азии, Сев. Америке, Австралии и Н. Гвинее; в СССР встречаются 5 видов — серый Ж. (G. grus), широко распространён в ср. и сев. полосе СССР, канадский Ж. (G. canadensis) — на С.-В. Сибири, белый Ж., или стерх (G. leucogeranus), — в тундре Сев.-Вост. Якутии, чёрный Ж. (G. monachus) — в Вост. Сибири, даурский Ж. (G. vipio) — в басс. Амура и уссурийский, или японский, Ж. (G. japonensis), гнездился в басс. Уссури, ныне практически исчез.

Журавли: *1* — серый; *2* — белый; *3* — уссурийский; *4* — красавка; *5* — даурский; *6* — чёрный.



Лит.: Птицы Советского Союза, под ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, т. 2, М., 1951. *Е. В. Козлова.*

ЖУРА́ВЛЬ (лат. Grus), созвездие Юж. полушария неба, две наиболее яркие звезды 1,7 и 2,1 визуальной *звёздной величины*. Наилучшие условия для наблюдений в августе — сентябре. Видно в юж. районах СССР. См. *Звёздное небо*.

ЖУРА́ВНО, посёлок гор. типа в Жидачовском р-не Львовской обл. УССР. Ж.-д. станция на линии Львов — Ивано-Франковск. Завод стройматериалов. Филиал Стрыйского производств. объединения лесной пром-сти.

ЖУРА́ВСКИЙ Дмитрий Иванович [17(29).12.1821, с. Белое, ныне Курской обл., — 18(30).11.1891, Петербург], русский учёный и инженер, специалист в области мостостроения и строит. механики. По окончании в 1842 Петерб. ин-та корпуса инженеров путей сообщения участвовал в изысканиях и проектировании жел. дороги между Петербургом и Москвой. Впервые разработал теорию расчёта многорешётчатых деревянных ферм с жел. тяжами (т. н. ферм Гау), использовав её при проектировании мостов через рр. Веребья, Волга, Волхов и др. Исследования Ж. дали возможность сооружать и безотказно эксплуатировать раскосные фермы пролётом до 60 *м* (прежде размеры таких ферм назначались эмпирически, вследствие чего происходили обрушения построенных мостов). Ж. впервые (1855) предложил метод определения касательных напряжений в изгибаемых балках и установил наличие в стенках балок косых усилий (гл. напряжений). В 1871—76 Ж. участвовал в переустройстве Мариинского водного пути и руководил проектированием приладожских каналов. Будучи директором департамента жел. дорог (1877—1889), Ж. осуществил ряд мероприятий по увеличению их провозной способности. Демидовская пр. (1855).

Лит.: Люди русской науки, кн. 4 — Техника, М., 1965. *Н. Н. Богданов.*

ЖУРА́ВСКИЙ Дмитрий Петрович (1810—23.11.1856), русский статистик-демократ, автор ряда статистич. исследований, в к-рых показаны глубокие противоречия крепостничества. В 1829 окончил Петерб. кадетский корпус. Был на воен. службе, вышел в отставку; работал с М. М. Сперанским при составлении Свода законов, редактировал отдел в «Энциклопедическом лексиконе» А. А. Плюшара, служил в Мин-ве гос. имуществ. В 1841—42 работал в Варшаве в Комиссии финансов, а затем (до 1845) управляющим саратовскими имениями Нарышкина. С 1845 чиновник особых поручений при киевском губернаторе. В эти годы (1845—56) Ж. занимался статистикой, написал свои осн. труды, разработал систему показателей для изучения всех областей обществ. жизни России, а также программу исследования производит. сил России. Одним из первых оценил большое значение метода статистич. группировок. Считал статистику наукой «категорического вычисления». Подчёркивал, что все отрасли знания могут и должны иметь «свою численную сторону, свойственную существу каждой». Социальные явления изучал в разрезе обществ. классов. Н. Г. Чернышевский охарактеризовал его работу «Статистическое описание Киевской губернии» (т. 1—3, 1852) как одно из самых ценных приобретений рус. науки 19 в.

Д. И. Журавский.

С. Н. Журков.

Соч.: План статистического описания губерний Киевского учебного округа, К., 1851; О кредитных сделках в Киевской губернии, К., 1856; Об источниках и употреблении статистических сведений, [нов. изд.], М., 1946.

Лит.: Птуха М. В., Д. П. Журавский. Жизнь, труды, статистическая деятельность, М., 1951.

ЖУРА́ВЧЕНКО Александр Николаевич [29.5(10.6).1884, Киев, — 21.8.1964, Москва], советский учёный в области самолётостроения, доктор технич. наук (1934), проф. (1925), засл. деят. науки и техники РСФСР (1940). Чл. КПСС с 1947. В период 1-й мировой войны 1914—18 вёл науч. работу по теории бомбометания, создал прицельные приборы. В 1918 окончил Арт. академию в Петрограде. В 1919—1964 работал в Центр. аэрогидродинамич. ин-те (ЦАГИ); преподавал в ряде высших учебных заведений. Автор исследований динамич. устойчивости и штопора самолёта. Гос. пр. СССР (1943 и 1950). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Артиллерийские вопросы авиации, СПБ, 1917; Методы решения задач штопора и устойчивости, управляемости самолёта при потере скорости, М. — Л., 1934 (Тр. Центрального аэрогидродинамического института, в. 167).

ЖУРД (Jourde) Франсуа (4.7.1843, Шассань, — 20.3.1893, Ницца), член Парижской Коммуны 1871 (чл. Комиссии финансов, Исполнит. комиссии). По профессии бухгалтер. В Коммуне примыкал к прудонистскому «меньшинству», отстаивал неприкосновенность собственности капиталистов. 21—28 мая 1871 мужественно сражался на баррикадах. После поражения Коммуны был сослан в Новую Каледонию, откуда в 1874 бежал. После амнистии 1880 вернулся во Францию. Примкнул к франц. *Рабочей партии*. Автор воспоминаний о Коммуне.

Соч.: Souvenirs d'un membre de la Commune, Brux., 1877.

ЖУРДА́Н (Jourdan) Жан Батист (29.4.1762, Лимож, — 23.11.1833, Париж), маршал Франции (1804), граф (1816). Участвовал в войне за независимость США. Во время Вел. франц. революции с 1791 командовал батальоном волонтёров, с 1793 дивизионный генерал, командовал рядом армий, одержал победу над интервентами при *Флёрюсе*. С 1797 член Совета пятисот, предложил и провёл закон о конскрипции (воинской повинности). Во время переворота 18 брюмера сначала выступал против Наполеона Бонапарта, но затем присоединился к нему. В 1804—05 командовал Итал. армией, в 1806—09 и 1812—13 воен. советник и нач. штаба исп. короля Жозефа Бонапарта. В 1814 перешёл на сторону Бурбонов, командовал воен. округом. С 1819 чл. палаты пэров. С 1830 директор Дома инвалидов.

ЖУРДЕ́Н (Jourdain) Франсис (2.11.1876, Париж,—31.12.1958, там же), французский писатель, художеств. критик. *Дрейфуса дело* определило его путь к обществ. активности. С 1911 чл. Социалистич. партии. Делегат Первой междунар. конференции пролет. и революц. писателей (1927) в Москве. Ж. вошёл (17.3.1932) в бюро Ассоциации писателей и художников Франции, а в 1935 избран ген. секретарём Междунар. к-та борьбы против войны и фашизма. В сент. 1938 Ж., Р. Роллан и П. Ланжевен призвали франц. и англ. пр-ва предотвратить покушение фаш. Германии на независимость Чехословакии и мир в Европе. В годы Сопротивления Ж. вступил во Франц. компартию. Его книги новелл («Люк и другие», 1946) и воспоминаний («Рождённый в 1876», 1951; «Тревожные дни», 1954; «О моём времени», 1962) — хроника духовной жизни полувека. Ему принадлежат монографии «Марке» (1948), «Роден» (1949), «Сезанн» (1950) и критич. этюды «Импрессионизм» (1953), «Искусство реалистическое, искусство абстрактное» (1955).

Соч.: Faut-il donner des colonies à Hitler, P., 1936; Un grand imagier Alexandre Steinlen, P., [1954].

Лит.: Литературное наследство, т. 81, М., 1969 (см. указатель имён); Taslitzky B., Francis Jourdain, «La Pensée», 1964, avril, № 114. *В. П. Балашов.*

ЖУ́РИН Владимир Дмитриевич [22.4(4.5). 1891, г. Тетюши,—19.8.1962, Москва], советский гидротехник, проф. (1928), доктор технич. наук (1944). Чл. КПСС с 1928. После окончания (1918) Ленингр. политехнич. ин-та выполнил ряд важных работ по проектированию ирригац. систем и гидротехнич. сооружений в Голодной степи. Осн. труды по инж. гидравлике. Участник разработки плана *ГОЭЛРО*. В 1924 в Ташкенте по инициативе Ж. был организован Н.-и. ин-т по изучению проблем водного х-ва Ср. Азии (ныне Ин-т водных проблем и гидротехники АН Узб. ССР им. В. Д. Журина). Ж.— один из технич. руководителей строительства Беломорско-Балтийского водного пути, канала им. Москвы, автор проектов и начальник строительства Угличской и Рыбинской ГЭС и др. объектов. С 1946 заведовал кафедрой гидравлики и гидромеханизации Моск. инженерно-строительного ин-та им. В. В. Куйбышева. Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

ЖУРКО́В Серафим Николаевич [р. 3(16).5.1905, д. Трубиткино Лебедянского у. Тамбовской губ.], советский физик, акад. АН СССР (1968; чл.-корр. 1958). Чл. КПСС с 1944. Окончил Воронежский ун-т (1929). С 1930 работает в Ленингр. физ.-тех. ин-те, с 1947 проф. Ленингр. ун-та. Осн. исследования по механич. свойствам твёрдых тел и полимеров. Работы Ж. посвящены выяснению природы прочности хрупких материалов и полимеров, изучению общих закономерностей механич. разрушения в зависимости от темп-ры и длительности действия механич. напряжения. Провёл исследования молекулярного механизма перехода в твёрдое состояние (стеклования) полимеров и аморфных веществ. Развил теорию пластификации полимеров. Портрет стр. 245.

Лит.: Журков Серафим Николаевич (К 60-летию со дня рождения), «Успехи физических наук», 1965, т. 87, в. 2 (имеется библиография трудов).

ЖУРНА́Л, печатное периодическое издание. Как и *газета*, Ж. является одним из основных средств массовой информации и пропаганды, оказывает влияние на общественное мнение, формируя его в соответствии с интересами определённых общественных классов, политич. партий, организаций. Вместе с тем, как отмечал К. Маркс, Ж. имеет то преимущество перед газетой, что «... он позволяет рассматривать события в более широком плане и останавливаться только на наиболее важном» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 7, с. 1). С развитием газетной прессы, радиовещания, телевидения, с увеличением объёма и сложности производимой и потребляемой совр. обществом информации роль Ж. как средства отбора, анализа и оценки фактич. материала существенно возросла.

Термин «Ж.» произошёл от франц. слова journal — дневник, газета, к-рое фигурировало в назв. ряда первых Ж. на франц. яз., когда Ж. ещё не совсем отделился от газеты; ныне за рубежом употребляется лишь в нек-рых странах и крайне редко. В иностр. языках понятию Ж. соответствуют: «Magazine» (англ.), «Revue» (франц.), «Zeitschrift» (нем.), «Revista» (исп.), «Списание» (болг.) и т. д.

Ж. различают: 1) по периодичности — еженедельник, своеобразный тип издания, к-рый в условиях бурного роста средств *массовой коммуникации* получает преобладающее развитие (недельная периодичность позволяет оперативнее, чем ежемесячная, откликаться на события, и вместе с тем более глубоко и обстоятельно, чем в ежедневной газете, анализировать и оценивать явления текущей действительности); издания, выходящие раз в декаду, раз в 2 недели, ежемесячник, двухмесячник, ежеквартальник, полугодовое издание; 2) по содержанию — общественно-политич., лит.-художеств., производственно-технич., научные отраслевые (см. *Астрономические журналы*, *Биологические журналы*, *Математические журналы* и т. д.), научно-популярные, научно-информационные и реферативные, *библиографические журналы*, сатирические, спортивные, Ж. смешанного содержания; 3) по читательскому адресу — предназначенные для определённых категорий читателей (напр., *Детские и юношеские журналы*).

Жанры и формы журнальных материалов зависят от содержания и читательского назначения Ж. Так, массовые общественно-политич. и лит.-художеств. Ж. используют информационные, публицистич. и художеств. жанры — обозрения и обзоры на различные темы, статьи, очерки, репортажи, стихи, рассказы, повести, романы (обычно публикуемые с продолжением) и т. п. Всё шире вводятся на страницы таких Ж. материалы развлекательно-познавательного (шахматные задачи, кроссворды, различные конкурсы и т. п.) и прикладного (моды, советы домохозяйкам, рыболовам, садоводам и др.) характера, разнообразный иллюстративный и изобразит. материал (рисунки, карикатуры, фотоэтюды, фотомонтажи, репродукции с картин и т. д.). В науч. Ж. преобладают крупные статьи, публикуются также рефераты, аннотации, резюме, хроника науч. жизни.

Выбор формата издания и элементов оформления Ж. также определяется его содержанием и читательским назначением. Массовым Ж. — общественно-политич. и литературно-художеств., научно-популярным, детским и юношеским, женским — присущи, как правило, крупный формат издания (обычно $^1/_8$ доля бумажного листа), яркость и выразительность средств оформления: широкое использование чёрно-белых и цветных иллюстраций, применение новых шрифтов, лаконичных и броских по рисунку и начертанию.

Историческая справка. Родоначальником Ж. считается «Журналь де Саван» («Journal des sçavans», позже —«Journal des savants»), первый номер к-рого вышел во Франции 5 янв. 1665. Он содержал обозрение книг по литературе, философии, естеств. наукам, изданных в разных странах Европы. В том же году появился лондонский Ж. подобного типа «Философикал транзекшнс оф Ройял сосайети» («Philosophical Transactions of the Royal Society»). Близкие к ним Ж. возникли вскоре в Италии —«Джорнале деи леттерати» («Giornale de'Letterati», 1668), в Германии —«Акта эрудиторум» («Acta Eruditorum», 1682, на лат. яз.) и «Монатсгешпрехе» («Monatsgespräche», 1688, на нем. яз.). Однако в большинстве стран Ж. появились в 18 в.: в Испании — «Диарио де лос литератос де Эспанья» («Diario de los literatos de España», 1737), в США —«Американ мэгэзин» («American Magazine», 1741), в Венгрии — «Мадьяр музеум» («Magyar Museum», 1788), в России (см. раздел Журнал в России) и т. д. Первые Ж. представляли собой преим. обзоры разнообразной литературы (научной, художественной, политической и пр.), в к-рые вкраплялись новости, относящиеся гл. обр. к сфере литературы, науки, искусства. Предназначались они для узкого круга читателей.

Журнальная периодика продвинулась далеко вперёд в 19 в., особенно во 2-й пол., одновременно с общим процессом развития капитализма и бурж. культуры. Глубокие изменения претерпевают методы и средства журнальной пропаганды и информации, стремительно растут тиражи Ж., снижается подписная цена. К концу 19 — нач. 20 вв. сложились осн. типы Ж., причём наибольшее развитие получил иллюстрированный Ж. смешанного содержания, рассчитанный на самые широкие круги читателей.

По мере углубления социальных противоречий капитализма, роста политич. сознательности и организованности пролетариата и распространения идей науч. социализма возникли Ж., выступавшие с революционно-пролет. позиций. Они знаменовали качественно новый этап рабочего движения. К таким Ж. относятся прежде всего журналы К. Маркса и Ф. Энгельса: «Дойч-Францозише Ярбюхер» («Deutsch-Französische Jahrbücher»), один номер к-рого вышел двумя выпусками в Париже в февр. 1844, и ежемесячник «Нойе Райнише цайтунг. Политиш-экономише ревю» («Neue Rheinische Zeitung. Politisch-Ökonomische Revue»), 6 его номеров были опубликованы в 1850. Во 2-й пол. 19 в. появились Ж., связанные с 1-м и 2-м Интернационалом (многие из них стояли на марксистской платформе): «Коммонуэлс» («The Commonwealth», 1866—67) — в Великобритании, «Демократишес вохенблатт» («Demokratisches Wochenblatt», 1868—69), «Фольксштат» («Der Volksstaat», 1869—76), «Нойе цайт» («Die Neue Zeit», 1883—1923)

и др. — в Германии, «Ревю сосиалист» («La Revue Socialiste», 1885—1914) — во Франции, «Форботе» («Der Vorbote», 1866—71) — в Швейцарии и др.

Журнал в России. Первым русским Ж. было приложение к правительств. газете «Санкт-Петербургские ведомости» — «Месячные исторические, генеалогические и географические примечания в Ведомостях» (1728—42, с 1729 название «Примечаний» неоднократно меняется, и Ж. выходит дважды в неделю как приложение к каждому номеру «Ведомостей»). «Примечания» носили характер научно-популярного издания.

В истории рус. журналистики период 1702—59 — время становления и развития гос. печати. Более полувека пр-во непосредственно и через Академию наук осуществляло руководство журналистикой. В этих условиях и академич. «Ежемесячные сочинения, к пользе и увеселению служащие» (1755—64), став серьёзным научно-популярным и лит. Ж. (здесь печатались В. К. Тредиаковский, А. П. Сумароков, М. М. Херасков и др.), актуальной общественно-политич. тематики не затрагивали.

После того как в 1759 было разрешено издавать Ж. частным лицам, общественно-политич. тематика заняла прочное место на страницах рус. Ж., и с этой поры более чем на столетие Ж. приобрели преимущественное значение по сравнению с газетами (остававшимися до нач. 19 в. официозными). Среди первых частных журнальных изданий выделяется «Трудолюбивая пчела» А. П. Сумарокова (1759), положившая начало новому типу Ж. — сатирическому. Стремясь направить критику нравов по пути умеренной «улыбательной» сатиры, императрица Екатерина II стала негласным редактором Ж. «Всякая всячина» (1769—70). В противовес ему появляются новые издания: «Смесь» Л. И. Сичкарева (1769), «Адская почта» Ф. А. Эмина (1769) и др. Но самыми значительными были журналы Н. И. Новикова «Трутень» (1769—70) и «Живописец» (1772—73), в к-рых он впервые в истории рус. журналистики показал ужасы крепостного права, мастерски используя сатиру для разоблачения паразитизма дворянства.

После Крест. войны 1773—75 под предводительством Е. И. Пугачёва дворянско-крепостнич. реакция усилилась, и это не могло не сказаться на печати: тенденция к росту числа изданий сохранилась, но продолжительность их выхода была невелика.

Формирование капиталистич. уклада в стране вызвало к жизни спец. периодику: появляются экономич., агрономич., лесоводческие Ж. — «Труды имп. Вольного экономического общества» (1765—1915), «Санкт-Петербургское еженедельное сочинение, касающееся до размножения домостроительства...» (1778), «Сельский житель...» (1778—79), «Экономический магазин» (1780—89), «Журнал о земледелии для Всероссийской империи» (1799). Возникают Ж. в провинции: в Ярославле — «Уединённый пошехонец» (1786), в Тобольске — «Иртыш, превращающийся в Иппокрену» (1789—91) и др. Начинается дифференциация изданий по читательскому назначению: выходят первый Ж. для детей — московский ежемесячник «Детское чтение для сердца и разума» (1785—89) и три Ж. мод. В «Московском журнале» Н. М. Карамзина (1791—92) впервые было введено чёткое деление материала по разделам (рубрикам).

Самое знаменательное явление в журналистике последней четв. 18 в. — возникновение изданий, ставших прообразом рус. общественно-политич. Ж. Значит. место в них отводилось социальным проблемам. В зависимости от того, каким было позитивное решение этих проблем, можно определить направления Ж. К правительств. лагерю относились «Собеседник любителей российского слова» (1783—1784), переводной гамбургский «Политический журнал» и нек-рые масонские издания. Либералов, стремившихся решить все проблемы путём просветительства, трактовавших свободу вне социальных изменений, представляли «Зеркало света» Ф. О. Туманского (1786—87), «Утренние часы» И. Г. Рахманинова (1788—89), «Московский журнал» и альманахи Карамзина и др. Публицисты, к-рые ратовали за социальные преобразования, выступали в «Беседующем гражданине» (1789), в сатирич. журналах И. А. Крылова «Почта духов» (1789), «Зритель» (1792) и «Санкт-Петербургский Меркурий» (1793), в «Санкт-Петербургском журнале» И. П. Пнина и А. Ф. Бестужева (1798). В «Беседующем гражданине» были опубликованы радикальные антикрепостнич. статьи — «Беседа о том, что есть сын отечества» А. Н. Радищева и «Учёный гражданин» (без подписи). Журнальная публицистика во 2-й пол. 18 в. оформилась в особый род лит. творчества, определив своей основной обществ. задачей борьбу с крепостничеством.

В 1-й четв. 19 в. главенство частных Ж. в рус. печати закрепляется, несмотря на правительств. преследования вольнодумной прессы. В 1804 была узаконена предварительная цензура, в 1818 последовало запрещение печатать любые высказывания о крепостном праве. Это привело к тому, что в Ж. центр обществ. борьбы переместился из публицистики в лит. критику и беллетристику. В нач. 19 в. вышло 60 новых Ж. Откровенно реакционными в это время были «Русский вестник» С. Н. Глинки (1808—20), «Чтение в Беседе любителей русского слова» А. С. Шишкова (1811—16), «Отечественные записки» П. П. Свиньина (1818—1830); умеренно-либеральными — «Вестник Европы» при Карамзине (1802—04) и издания карамзинистов («Московский Меркурий» П. И. Макарова, 1803, и др.). Предшественниками декабристских идей выступали Ж. Вольного общества любителей словесности, наук и художеств, среди к-рых выделялись «Периодическое издание Вольного общества...» (1804) и «Журнал российской словесности» (1805). Обществ. подъём, связанный с Отечеств. войной 1812, породил блестящую плеяду журналистов, выражавших идеи декабризма (А. А. Бестужев, К. Ф. Рылеев, В. К. Кюхельбекер, Н. И. Тургенев и др.). Наибольшее значение в подготовке революц. выступления дворян имели Ж., прямо или косвенно связанные с декабристами: «Сын отечества» Н. И. Греча (с 1812 до разгрома восстания), «Соревнователь просвещения и благотворения» (1818—25), «Невский зритель» (1820—21), альманахи «Полярная звезда» (1823—25), «Мнемозина» (1824—25), «Русская старина» (1825). В декабристских и близких к ним Ж. печатали свои произв. А. С. Пушкин, А. С. Грибоедов, П. А. Вяземский, А. А. Дельвиг и др.

После разгрома декабристского восстания 1825 пр-во начало жестокую борьбу с прогрессивной журналистикой. Цензурный устав 1828 запретил обсуждение политич. вопросов в печати. Журналистам оставалось научно-лит. поприще. Особую роль приобрела лит. критика — только в ней, да и то при помощи «эзопова языка», можно было сказать правдивое слово. С 1825 журналы Ф. В. Булгарина и Н. И. Греча «Сын отечества» и «Северный архив» (объединившийся в 1829 с «Сыном отечества») и их газета «Северная пчела» (единственная частная газета, имевшая право печатать политическую информацию) противостояли всякой прогрессивной мысли. Борьбу с ними начал Пушкин, опубликовав в 1831 памфлеты в «Телескопе» Н. И. Надеждина. Среди Ж. этого времени самым значительным был «Московский телеграф» Н. А. Полевого (1825—34) — орган бурж. радикализма. В 1834 в журналистику пришёл В. Г. Белинский. Около 15 лет он являлся крупнейшей фигурой в рус. журналистике: в 1833—36 сотрудничал в «Телескопе», в 1838—39 был редактором «Московского наблюдателя», в 1839—46 вёл лит.-критич. отдел в «Отечественных записках», в 1847 — критич. отдел «Современника» (основанного А. С. Пушкиным в 1836 и перешедшего после его смерти к П. А. Плетнёву, а с 1847 — к Н. А. Некрасову и И. И. Панаеву). В борьбе с реакц. Ж., а также с либеральными изданиями и органами «официальной народности» и славянофильства — «Маяком» (1840—45) и «Москвитянином» (1841—56), передовые журналисты пропагандировали революц.-демократич. идеи.

С 1848 начинается время, получившее в истории рус. журналистики назв. «мрачного семилетия». Наступает пора жесточайшего цензурного террора, организованного особым, т. н. бутурлинским, комитетом по наблюдению за печатью.

В связи с новым подъёмом обществ. движения после Крымской войны 1853—1856 впервые возникает нелегальная бесцензурная печать. А. И. Герцен, основав в Лондоне *Вольную русскую типографию*, выпускает альманах «Полярная звезда» (1855—62, 1869), а в 1857 приложение к нему — газету «Колокол». В. И. Ленин назвал общедемократич. бесцензурную печать с «Колоколом» Герцена во главе её предшественницей рабочей печати в России (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 25, с. 93).

С обострением в сер. 19 в. классовых противоречий в России возросло влияние революц.-демократич. печати. С приходом в «Современник» в 1854 Н. Г. Чернышевского, а затем Н. А. Добролюбова и М. Е. Салтыкова-Щедрина журнал стал властителем дум демократич. интеллигенции. В нём отстаивались интересы крестьянства, утверждались материалистич. принципы философии и эстетики. Н. Г. Чернышевский писал о журналистике той поры: «эстетические вопросы были... по преимуществу только полем битвы, а предметом борьбы было влияние вообще на умственную жизнь» (Полн. собр. соч., т. 3, 1947, с. 25). В годы революц. ситуации 1859—61 «Современник» стал наряду с «Колоколом» центром революц. пропаганды. Добролюбов создал при «Современнике» сатирич. отдел — «Свисток» (1859—63), к-рый бичевал реакционеров, разоблачал двойственную позицию либералов, вы-

смеивал сторонников «чистого искусства». В 1860 редактором Ж. «Русское слово» стал Г. Е. Благосветлов, и издание, в к-ром сотрудничали Д. И. Писарев и Н. В. Шелгунов, примкнуло к лагерю революционных демократов. В этот лагерь входил и сатирич. еженедельник В. С. Курочкина и Н. А. Степанова «Искра» (1859—73). О популярности демократич. Ж. свидетельствуют их тиражи: тираж «Современника» доходил до 7 тыс. экз., «Искры»— до 10 тыс. экз. Именно в 60-е гг. 19 в. рус. Ж. впервые становятся органами определённых политич. направлений и превращаются из лит.-критических в общественно-литературные. Необычайно возросло в них значение отделов публицистики, т. к. на волне революц. подъёма удалось вырвать у царизма право писать о политике. После закрытия в 1866 «Современника» и «Русского слова» демократич. направление в журналистике продолжили «Отечественные записки», выходившие с 1868 под редакцией Н. А. Некрасова, М. Е. Салтыкова-Щедрина и Г. З. Елисеева (с 1878 соредактором Ж. стал Н. К. Михайловский), и «Дело», руководимое Г. Е. Благосветловым (1866—1884). В последней четв. 19 в. в России появляются Ж. народнич. направления — «Русское богатство» (1876—1918), «Слово» (1878—81), но основные издания народников выпускаются за границей (см. *Вольная русская печать*). С запрещением «Отечественных записок» в 1884 демократич. литераторы вынуждены были печататься в либеральной периодике: напр., в Ж. «Вестник Европы» М. М. Стасюлевича (1866—1918) печатался М. Е. Салтыков-Щедрин, в Ж. «Русская мысль» (1880—1918) — Н. В. Шелгунов, Г. И. Успенский, В. Г. Короленко, А. П. Чехов и др.

Передовая рус. интеллигенция привыкла видеть в «толстых» Ж. новинки литературы, публицистич. раздумья о животрепещущих проблемах, консультации по многим спец. вопросам, серьёзные науч. исследования. Однако с 70-х гг. бурж. печать всё более и более приобретает коммерч. направление, отказываясь от общественно-значимых проблем, поставляя читателю в основном развлекательное чтение. Появляются «тонкие» иллюстрированные Ж., предназначавшиеся для семейного чтения: «Нива» (1870—1917)— дешёвое издание, достигшее уже к 1890 небывалого в России тиража в 100 тыс. экз., «Родина» (1879—1917), «Огонёк» (1879—83), «Вокруг света» (1885—1917) и др. Наряду с этим рус. буржуазия обеспечивает себя серьёзной отраслевой периодикой, поставленной на службу капиталистич. предпринимательства: с 1857 стал выходить «Журнал для акционеров», с 1861—«Промышленность», с 1869—«Журнал Русского химического общества» и т. д. Развитие науки обусловило появление в кон. 19 в. новых отраслевых Ж.: «Вестник естествознания» (1890), «Хирургическая летопись» (1891), «Метеорологический вестник» (1891) и мн. др.

С началом пролет. периода освободит. движения в России возникает рабочая социал-демократич. печать, в т. ч. и Ж. В марте 1896 в Женеве по инициативе В. И. Ленина и при участии группы «Освобождение труда» выходит первая книжка марксистского непериодич. сборника «Работник». В нём публикуется статья В. И. Ленина «Фридрих Энгельс» и листовка «К рабочим и работницам фабрики Торнтона». Выпускается также «Листок „Работника“», однако в конце 1898 руководство им захватили «экономисты», превратив его в Ж. «Рабочее дело» (1899—1902). Социал-демократич. печать боролась против либерального народничества и его изданий, в частности против Ж. «Русское богатство», к-рый стремился, как отмечал В. И. Ленин, «... парализовать распространение в обществе социал-демократических идей...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 205). На рубеже 19—20 вв. появились издания «легальных марксистов» — «Новое слово» (1894—97), «Начало» (1899), «Жизнь» (1897—1901). «Легальные марксисты» сотрудничали также в Ж. «Мир божий» (1892—1906), «Научное обозрение» (1894—1903) и др., допускавших, по словам Ленина, марксизм «собственно из моды» на свои страницы (см. там же, т. 46, с. 23). В. И. Ленин использовал нек-рые из этих Ж., выступая в них со статьями против народничества и извращения «легальными марксистами» революц. теории. Идеи революц. марксизма пропагандировал научно-политич. Ж. «Заря» (1901—02), издававшийся в Штутгарте редакцией газ. «Искра»; в нём публиковались статьи В. И. Ленина, Г. В. Плеханова.

В годы Революции 1905—07 выходил легальный большевистский Ж. «Вестник жизни» (1906—07), в к-ром сотрудничали В. И. Ленин, М. С. Ольминский, В. В. Воровский, В. Д. Бонч-Бруевич, А. В. Луначарский, И. И. Скворцов-Степанов. Общий революц. подъём сказался на появлении большого количества проф. изданий: «Тернии труда» (1906—07), «Булочник» (1906), «Голос ткача» (1906—1907) и др., а также сатирич. Ж.—«Жало» (1905), «Жупел» (1905—06), «Пулемёт» (1905—06) и др.

В период Революции 1905—07 и последовавшей затем реакции либерально-бурж. Ж. «Русская мысль», «Вестник Европы» и др. стали на сторону контрреволюции. Разочарование, пессимизм, увлечение мистикой и идеализмом, охватившие значит. часть рус. интеллигенции, нашли отражение в таких изданиях, как «Весы» (1904—09), «Золотое руно» (1906—09), «Аполлон» (1909—17) и др. Снижение общественной значимости Ж. периода реакции привело к широкому распространению массовых изданий бульварно-приключенческого и «семейного» характера —«Синий журнал» (1910—18), «Огонёк» (1908—18) и т. п.

Большевистская печать в годы реакции была почти повсеместно разгромлена. Наладить выпуск Ж. удалось только в период нарастания нового революц. подъёма. В дек. 1910 в Москве начал выходить легальный филос. и общественно-экономич. Ж. «Мысль», фактич. редактором к-рого был В. И. Ленин. Большевистское направление Ж. «Мысль» (закрытого в 1911) продолжил Ж. «Просвещение» (1911—14, 1917). Наряду с теоретич. Ж. большевистская партия организует издание массовых рабочих Ж.: «Вопросы страхования» (1913—14 и 1915—18), «Работница» (с 1914) и др. См. *Большевистская печать*.

В 1913 (в границах СССР до 17 сент. 1939) в России зарегистрировано 1331 журнальное издание, в т. ч. на рус. языке — 1222, на языках др. народов Российской империи — 82, на иностр. языках —27.

В обстановке начавшейся 1-й мировой войны 1914—18 царское пр-во закрыло все легальные большевистские Ж. Шовинистич. угар охватил повсеместно бурж. издания —«Русскую мысль», «Вестник Европы» и др., меньшевистский Ж. «Современный мир» (1906—18). Им противостоял журн. М. Горького «Летопись» (1915—17), занявший антивоен. позицию. После Февр. революции 1917 возобновилось издание большевистских Ж., содействовавших сплочению масс вокруг партии большевиков в период подготовки и проведения Великой Октябрьской социалистич. революции.

Журнал в СССР. Сов. журналистика продолжила традиции революц.-демократич. и большевистской печати, поставив своей задачей политич. воспитание и просвещение широких масс трудящихся. Декретом о печати (опубл. 10 нояб. 1917) были закрыты органы прессы, выступавшие против Сов. власти. В мае 1919 вышел первый номер Ж. «Коммунистический Интернационал», в том же году — «Известия ЦК РКП(б)» (ныне «Партийная жизнь»), в 1920— Ж. «Вестник агитации и пропаганды» (позднее наз. «Коммунистическая революция»). Появляется ряд лит.-художеств. Ж.: «Вестник жизни» (1918—19), «Творчество» (1918—22), «Пламя» (1918—20) и др. В первые годы Сов. власти большое распространение получили издания *Пролеткульта* —«Пролетарская культура» (1918—21), «Горн» (1918—23), «Грядущее» (1918—21) и др.

Окончание Гражд. войны 1918—20 и переход к мирному строительству создали условия для развития сов. журналистики. Начинают выходить теоретич. и общественно-политич. Ж.: «Под знаменем марксизма» (1922—44), «Красная печать» (1921—28), «Журналист» (1922—1933). С 1924 издаётся теоретич. и политич. журнал ЦК Коммунистич. партии «Большевик» (с 1952—«Коммунист»). Возникают лит.-художеств. и общественно-политич. «толстые» Ж.: «Красная новь» (1921—42), «Сибирские огни» (с 1922), «Молодая гвардия» (1922—41 и с 1956), «Звезда» и «Октябрь» (оба с 1924), «Новый мир» (с 1925), критико-библиографич. Ж. «Печать и революция» (1921—30) и др. Начинают издаваться «тонкие» иллюстрированные Ж. —«Огонёк» (с 1923), «Красная нива» (1923—31), «Прожектор» (1923—35), сатирич. Ж.—«Крокодил» (с 1922), «Смехач» (1924—28) и др.; появляются Ж. для детей «Мурзилка», «Пионер» (оба с 1924).

В период нэпа постановлением СНК (12 дек. 1921) были разрешены частные издания, в т. ч. и Ж. Начали выходить Ж. «Россия» (1922—25, в 1926—«Новая Россия»), «Экономист» (1922, издавался пром.-экономич. отделом Рус. технич. об-ва), «Экономическое возрождение» (1922) и др. Однако эти Ж. проявили себя как контрреволюц. издания и были закрыты Сов. властью.

В лит.-худож. Ж. 20-х гг. нашли отражение процесс становления сов. лит-ры, борьба между лит. группировками. Литераторы группировались в осн. вокруг Ж. «На посту», «Леф» (оба 1923—25), «Красная новь». В укреплении лит.-художеств. Ж. большую роль сыграла Резолюция ЦК РКП(б) от 18 июня 1925 «О политике партии в области художественной литературы». Вместо Ж. «На посту» начал выходить Ж. «На литературном посту» (1926—32). Пост. ЦК ВКП(б) «О перестройке литературно-художественных

организаций» (23 апр. 1932) положило конец раздробленности литературы и открыло перед сов. журналистикой широкие перспективы. В пост. ЦК ВКП(б) «Об издательской работе» (15 авг. 1931) особенное внимание обращалось на необходимость чёткой типизации Ж., а также на создание в газетах и Ж. библиографич. отделов.

Процесс социалистич. переустройства, индустриализация страны, коллективизация с. х-ва находили широкое освещение на страницах различных Ж. По инициативе и при участии М. Горького создаются Ж. «Наши достижения» (1929—37), «СССР на стройке» (с 1930, с 1950—«Советский Союз»), «Колхозник» (1934—39), «За рубежом» (1930—38), «Литературная учёба» (1930—41) и др. Оборонная тематика стала ведущей в новом Ж. «Знамя» (с 1933, вместо выходившего с 1931 Ж. «ЛОКАФ»). Большое значение для развития сов. журналистики и критики имело пост. ЦК ВКП(б) «О литературной критике и библиографии» (1940); в соответствии с ним большинство Ж. ввело постоянные отделы критики и библиографии.

В 30-е гг. возникла широкая сеть Ж. в союзных и авт. республиках. В 1937 на языках народов СССР (кроме русского) выходило ок. 400 партийных, обществ.-политич., лит.-художеств., отраслевых и др. Ж.

С началом Великой Отечеств. войны 1941—45 число журнальных изданий резко сократилось (с 1822 изданий в 1940 до 350 в 1943). В годы войны широкое распространение получили массовые воен. Ж.— «Красноармеец», «Краснофлотец», «Фронтовая иллюстрация» и др.

В послевоен. годы ЦК партии принял ряд решений по вопросам печати, определивших место и роль Ж. в идейной жизни сов. общества, в парт., гос. и хоз. работе. Позиции коммунистич. идейности в литературе и журналистике утверждало пост. ЦК ВКП(б) «О журналах „Звезда“ и „Ленинград“» (14 авг. 1946).

В сер. 50-х гг. появился ряд новых Ж. С 1956 выходит Ж. «Агитатор», с 1957— «Политическое самообразование», «Вопросы истории КПСС», «Коммунист Вооружённых Сил», «Советы депутатов трудящихся», «Советские профсоюзы», «Советская печать» (с 1967— «Журналист»). Возобновляются Ж. «Иностранная литература» (с 1955, продолжает Ж. «Интернациональная литература», выходивший в 1933—43), «Молодая гвардия» (с 1956), «Подъём» (с 1957); создаются новые лит.-художеств. и общественно-политич. Ж.: «Нева» (с 1955), «Москва» (с 1957), «Дон» (с 1957), «Урал» (с 1958) и др. Особенно быстрыми темпами растут науч. и производств. Ж. В системе науч. и технич. информации особое место заняли науч.-информац. и реферативные издания по различным отраслям науки и техники (см. *Реферативный журнал*, *Экспресс-информация*).

Система сов. журнальных изданий включает периодич. издания — журналы, блокноты агитатора, а также продолжающиеся (т. е. выходящие по мере накопления материала) издания — труды, учёные записки, бюллетени и т. п. Рост их показывает сравнительная статистика (см. табл.).

В 1971 журнальные издания выходили на 44 языках народов СССР и 23 языках народов зарубежных стран. По содержанию выпуск журнальных изданий в 1971 распределялся след. образом:

Выпуск журнальных изданий в СССР

Виды изданий	Годы	Число изданий	Годовой тираж, тыс. экз.
Журналы	1940	673	190 236
	1971	1208	1 966 443
Блокноты агитатора	1940	8	7 537
	1971	59	27 881
Труды, учёные записки и т. п.	1940	591	2 196
	1971	2295	48 889
Бюллетени	1940	488	27 143
	1971	2405	529 055
Итого	1940	1822	245 408
	1971	5967	2 572 268

политич. и социально-экономические — 737 изданий, естественнонаучные — 851, технические — 1877, сельскохозяйственные — 513, по культуре, просвещению, науке — 208, по печати и книговедческим дисциплинам — 628, по искусству — 142, издания смешанного содержания — 118 и т. д.; из общего числа изданий выпущено для детей — 41, для молодёжи — 41, для женщин — 39. Наибольшие разовые тиражи (на 1971) имели массовые общественно-политич. Ж.—«Политическое самообразование» (1,6 млн. экз.), «Агитатор» (ок. 1,2 млн. экз.), «Партийная жизнь» (ок. 1 млн. экз.), «Коммунист» (ок. 850 тыс. экз.); массовые общественно-политич. и лит.-художеств. Ж.—«Работница» (11,2 млн. экз.), «Крестьянка» (св. 6 млн. экз.), «Огонёк» (2 млн. экз.), «Юность» (1,8 млн. экз.); сатирич. Ж. «Крокодил» (5 млн. экз.); детские Ж.— «Мурзилка» (св. 5 млн. экз.), «Весёлые картинки» (5,6 млн. экз.); научно-популярные Ж.—«Здоровье» (ок. 10 млн. экз.), «Наука и жизнь» (3 млн. экз.), «Вокруг света» (св. 2,3 млн. экз.).

Журнал за рубежом. Совр. зарубежная журнальная периодика характеризуется многочисленностью и разнообразием изданий. В нек-рых странах (США, Франция и др.) Ж. по уровню распространения превосходят ежедневные газеты.

В социалистич. странах Ж. плодотворно служат делу строительства нового общества и являются важным средством политич. и культурного воспитания трудящихся. Ведущую роль в системе парт. печати этих стран играют теоретич. органы: в Болгарии — «Ново време», в Венгрии —«Таршадальми семле» («Tarsadalmi Szemle»), в ГДР — «Айнхайт» («Einheit»), в ДРВ —«То куок» («To Quoc»), в КНДР — «Кынноджа», на Кубе —«Куба сосиалиста» («Cuba Socialista»), в МНР—«Намын амъдрал», в Польше — «Нове дроги» («Nowe drogi»), в Румынии — «Лупта де класэ» («Lupta de clasă»), в Чехословакии —«Нова мисль» («Nová mysl»), в Югославии—«Социализам». Орган ЦК КП Китая «Хун-ци» с сер. 60-х гг. выступает в духе маоистской политической линии руководства КПК. Этот курс всецело поддерживается Ж. Албанской партии труда «Руга э партисе» («Rruga e Partise»).

В социалистич. странах издаются многочисл. Ж. разных типов: обществ.-политические, лит.-художественные, женские, молодёжные, детские, профессиональные, спортивные, науч.-технич. и т. д.

По данным конца 60-х гг., в Болгарии выходило 647 Ж., в Венгрии 670 периодич. изданий (кроме газет), в ГДР 529 Ж., в Польше 1576 Ж., в Румынии 509 периодич. изданий (кроме газет), в Чехословакии 1220 журнальных изданий, в Югославии 1146 Ж. (статистика некоторых стран не выделяет Ж. из общего числа периодич. изданий).

В капиталистич. странах Ж. находятся в тесной экономич. и политич. зависимости от крупнейших монополий, к-рые оказывают давление на Ж., гл. обр. через рекламу — один из основных источников финансирования бурж. печати (см. *Газетно-журнальные монополии*). Многие Ж., выходящие в капиталистич. странах, навязывают читателям искажённое представление о социалистич. мире, примитивный стереотип буржуазного мышления.

Наибольшее развитие журнальные издания получили в США, где различают следующие основные типы Ж.: еженедельные «журналы новостей», в к-рых пропаганда осуществляется гл. обр. информац. средствами; воскресные приложения к ежедневным газетам; иллюстрированные Ж. (как правило, недельной или двухнедельной периодичности); ежемесячные издания типа «дайджест», тенденциозно перепечатывающие материалы из др. периодич. изданий; Ж. для женщин и для мужчин; бульварно-развлекательные; научно-популярные; фермерские; спортивные; религиозные.

Среди журнальных изданий за рубежом преобладают иллюстрированные Ж. «общего интереса» (general interest). Универсальность тематики, самый широкий читательский адресат сочетаются в них с дифференцированным подходом к разным категориям читателей (женщины, дети, любители спорта и т. д.), с учётом и использованием их специфич. интересов и запросов. Значит. место в таких Ж. отводится фоторепортажу и фотодокументу, различным материалам развлекат. и прикладного характера.

Среди массовых иллюстрированных Ж. в капиталистич. мире наибольшие тиражи в кон. 60-х гг. имели: «Ридерс дайджест» («The Reader's Digest», ок. 17,5 млн. экз.), «Перейд» («Parade», св. 8 млн.), «Лук» («Look», св. 7,7 млн., в 1971 издание прекращено), «Лайф» («Life», св. 7,3 млн.) — США; «Уикенд» («Weekend», св. 1,2 млн.) — Великобритания; «Пари-Матч» («Paris-Match», 1,4 млн.) — Франция. Из политических журналов, как правило, также иллюстрированных, выделяются по тиражу или по степени общественно-политич. значимости: «Тайм» («Time», св. 3,7 млн.), «Ньюсуик» («Newsweek», св. 2 млн.) — США; «Штерн» («Der Stern», 2 млн.), «Шпигель» («Der Spiegel», св. 1 млн.) — ФРГ; «Экспресс» («L'Express», св. 400 тыс.) — Франция; «Нью стейтсмен» («New Statesman», св. 89 тыс.), «Спектейтор» («Spectator», св. 31 тыс.), «Экономист» («The Economist», ок. 100 тыс.) — Великобритания. О масштабах распространения Ж. для женщин дают наглядное представление тиражи ведущих Ж.: «Вуменс дей» («Woman's Day», св. 7,2 млн.), «Лейдис хоум джорнал» («Ladies Home Journal», ок. 6,8 млн.), «Гуд хаускипинг» («Good Housekeeping», св. 5,6 млн.) — США; «Вумен» («Woman», св. 2,7 млн.), «Вуменс оун» («Woman's Own», св. 2 млн.), «Вуменс уикли» («Woman's Weekly», св. 1,6 млн.) — Великобритания; «Мари-Клер» («Marie-Claire», св.

1 млн.), «Эль» («Elle», 750 тыс.) — Франция; «Гранд Отель» («Grand Hotel», св. 900 тыс.), «Болеро» («Bolero», 600 тыс. экз.) — Италия. Широким читательским спросом пользуются научно-популярные Ж.: напр., «Попьюлер сайенс» («Popular Science»), «Нэшонал джеографик» («National Geographic») — США; «Нейчур» («Nature»), «Нью сайентист» («New Scientist) — Великобритания; литературные: «Нувель ревю франсез» («Nouvelle Revue Française») — Франция; спортивные: «Спортс иллюстрейтед» («Sports illustrated») — США; молодёжные, сатирико-юмористические. Выходят также многочисл. отраслевые науч. Ж., научно-информационные и др. издания.

По данным конца 60-х гг., в крупнейших капиталистич. странах численность журнальных изданий составляла: в США св. 9400; в Великобритании ок. 4600; во Франции св. 14 600 (франц. статистика включает в это число все периодич. издания, кроме общеполитич. газет); в ФРГ ок. 2200; в Японии ок. 5800.

В трудных условиях ведут пропаганду идей науч. социализма Ж. коммунистич. и рабочих партий капиталистич. стран. Направляющую роль в идейно-политич. руководстве коммунистич. движением и в разработке проблем теории и тактики революционной борьбы играют парт. Ж.: «Марксизм тудей» («Marxism Today») — в Великобритании; «Ринашита» («Rinascita») — в Италии; «Кайе дю коммюнисм» («Cahiers du communisme») — во Франции; «Виссен унд тат» («Wissen und Tat») — в ФРГ; «Политикал афферс» («Political Affairs») — в США и др. Важные аспекты практич. деятельности пролет. авангарда на совр. этапе, а также наиболее существ. процессы текущей социально-политич. действительности освещаются такими изданиями компартий, как «Демокраси нувель» («Democratie nouvelle»), «Нувель критик» («Nouvelle critique») — во Франции, «Лейбор мансли» («The Labour Monthly») — в Великобритании и др. Связанные с коммунистич. и рабочими партиями массовые обществ. организации также издают свои Ж.: напр., «Авангард» («Avant-garde») и «Ви увриер» («Vie ouvrière») — во Франции, «Лаворо» («Lâvoro») и «Ной донне» («Le Noi Donne») — в Италии.

Во мн. развивающихся странах Азии, Африки и Лат. Америки становление журнальной периодики происходит в сложных условиях. Стремление народов к миру и прогрессу сталкивается с антинар. деятельностью неоколониалистских, проимпериалистич. элементов. Отрицательно сказывается и тяжёлый груз наследия недавнего колон. прошлого (неграмотность, острая нехватка нац. кадров и т. п.). Однако в странах, ищущих решение своих проблем на путях независимости и некапиталистич. развития, возрастает роль Ж. как инструмента политич. и культурного просвещения и воспитания нар. масс. Марксистско-ленинские идеи пропагандируют Ж.: «Парти лайф» («Party Life») в Индии, «Нуэва эра» («Nueva Era») в Аргентине, «Эстудос сосиайс» («Estudos Sociais») в Бразилии, «Принсипиос» («Los Principios») в Чили, «Нуэва эпока» («La Nueva Epoca») в Мексике, «Принсипиос» («Principios») в Венесуэле, «Эстудиос» («Estudios») в Уругвае, «Африкан комьюнист» («African Communist») в ЮАР. С антиколониальных позиций выступают Ж.: «Ат-Тахрир», «Аль-Мусаввар» и «Роз эль-Юсеф» в Египте, «Жён Африк» («Jeune Afrique») в Тунисе, «Этиопиан обсервер» («Ethiopian Observer») в Эфиопии и др.

С 1958 на 24 языках мира выходит теоретический и информационный журнал коммунистических и рабочих партий «Проблемы мира и социализма», освещающий вопросы истории, теории и практики междунар. коммунистического и рабочего движения. В борьбе за мир и прогресс значит. роль играют Ж., выпускаемые междунар. организациями и ассоциациями («Всемирное профсоюзное движение», «Курьер ЮНЕСКО», «Демократический журналист», «Женщины мира» и др.).

Илл. см. на вклейках, табл. XXX—XXXIII (стр. 256—257).

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., О печати, М., 1963; Ленин В. И., О печати, М., 1959; В. И. Ленин, КПСС о печати, М., 1970; О партийной и советской печати. Сб. документов, М., 1954; Советская печать в документах, М., 1961; Печать СССР за 50 лет, М., 1967; Периодическая печать СССР. 1917—1949. Библиографический указатель, М., 1959; Летопись периодических изданий СССР. 1961—1965, М., 1967; Печать СССР в 1971 году, М., 1972; Большевистская печать. Краткие очерки истории (1894—1917), М., 1962; Очерки истории русской советской журналистики. 1917—1932, М., 1966, то же, 1933—45, М., 1968; Бережной А. Ф., Русские предшественники ленинской печати, [Л.], 1969; Боголюбов К. М., Журналы в СССР, М., 1960; Максимов А. А., Советская журналистика 20-х годов. Краткий очерк журнальной периодики, [Л.], 1964; Лисовский Н. М., Русская периодическая печать 1703—1900 гг. (Библиографический указатель), П., 1915; История русской журналистики XVIII — XIX веков, 2 изд., М., 1966; Очерки по истории русской журналистики и критики, т. 1—2, Л., 1950—65; Берков П. Н., История русской журналистики XVIII века, М.— Л., 1952; Федченко П. М., Преса та її попередники, Київ, 1969; Печать зарубежных стран. Западная Европа, Америка, Австралия. [Справочник], М., 1962; Печать, радио и телевидение стран Африки. Краткий справочник, М., 1965; Спиру Б., Отравители. К истории развития современной буржуазной журналистики, [пер. с нем.], М., 1962; Herd H., The march of journalism, L., [1952]; Livois R. de, Histoire de la presse française, t. 1—2, Lausanne, [1965]; Sullerot E., La presse féminine, P., [1963]; Peterson T., Magazine in the twentieth century, Urbana, 1964; Wolseley R. E., Understanding magazine, Ames (Iowa), [1966].

В. С. Соколов, О. П. Шарков, Д. А. Барабохин.

«ЖУРНА́Л АНАЛИТИ́ЧЕСКОЙ ХИ́МИИ», ежемесячный науч. журнал, орган Отделения физико-химии и технологии неорганич. материалов АН СССР. Издаётся в Москве с 1946. В журнале печатаются оригинальные и обзорные статьи по теории и методике хим. анализа, а также рецензии и информации о науч. конференциях и симпозиумах по проблемам аналитич. химии. С 1957 к статьям даётся резюме на англ. яз. Тираж «Ж. а. х.» (1972) 4430 экз.

«ЖУРНА́Л ВСЕСОЮ́ЗНОГО ХИМИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА ИМ. Д. И. МЕНДЕЛЕ́ЕВА», научно-технический журнал Всесоюзного хим. об-ва им. Д. И. Менделеева (ВХО). Издаётся в Москве с 1956. Выходит 6 номеров в год. Каждый номер журнала посвящается к.-л. одной области хим. науки, хим. пром-сти и смежных с ней отраслей. В обзорных статьях по материалам сов. и зарубежной печати освещается совр. состояние, успехи и перспективы развития важных научных или производств. проблем; публикуются также сообщения о наиболее значит. экспериментальных работах членов ВХО, информации о съездах, конференциях, деятельности ВХО. Тираж колеблется в зависимости от тематической направленности отдельных номеров.

«ЖУРНА́Л ВЫЧИСЛИ́ТЕЛЬНОЙ МАТЕМА́ТИКИ И МАТЕМАТИ́ЧЕСКОЙ ФИ́ЗИКИ», научный журнал Отделения математики АН СССР. Издаётся в Москве с 1961. Выходит 6 номеров в год. В 1957—61 выходил под назв. «Вычислительная математика». Публикует статьи по приближённым и точным методам решения задач естествознания, техники, экономики, представляющих матем. интерес, и по теоретич. вопросам, возникающим при создании вычислит. машин, программировании на ЭВМ, создании матем. таблиц. Тираж (1970) ок. 3000 экз.

«ЖУРНА́Л МИКРОБИОЛО́ГИИ, ЭПИДЕМИОЛО́ГИИ И ИММУНОЛО́ГИИ» (ЖМЭИ), ежемесячный науч. журнал Мин-ва здравоохранения СССР, орган Всесоюзного об-ва эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов им. И. И. Мечникова. Издаётся в Москве с 1923. Вначале назывался «Журнал микробиологии, патологии и инфекционных болезней». С 1930 выходили 2 издания —«Журнал микробиологии и иммунологии» и «Журнал эпидемиологии и микробиологии», к-рые в 1935 были объединены в журнал под современным названием. Журнал был основан по инициативе Л. А. *Тарасевича*. В ЖМЭИ публикуются материалы по вопросам генетики, морфологии и физиологии вирусов и бактерий, теории эпидемиологии и иммунологии, науч. основ профилактики и ликвидации инфекционных болезней; освещается опыт противоэпидемич. работы. Тираж (1972) ок. 10 тыс. экз.

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА НАРО́ДНОГО ПРОСВЕЩЕ́НИЯ», ежемесячный журнал, орган Мин-ва нар. просвещения России. Издавался с 1834 по 1917 в Петербурге. Журнал состоял из офиц. части, где печатались материалы Мин-ва, и неофиц. части, в к-рой публиковались статьи по нар. образованию, классич. филологии (выпускались и отдельно как «Сборник статей по классич. филологии»), истории, лит-ре и т. д. Авторами мн. науч. статей выступали И. А. Бодуэн де Куртенэ, Ф. И. Буслаев, А. Н. Веселовский и др. В разделе нар. образования наиболее ценные науч. статьи относятся к 1860—61, когда редактором журнала был К. Д. *Ушинский*. С 1837 (до сер. 1855) «Ж. М. н. п.» впервые в России стал помещать «Указатель вновь выходящих книг», положив начало гос. библиографич. регистрации, а также «Известия о новых достопримечательных книгах как иностранных, так и выходящих в России». Имеются сводные указатели содержания журнала (отдельно по его офиц. и неофиц. части).

«ЖУРНА́Л МИНИСТЕ́РСТВА ПУТЕ́Й СООБЩЕ́НИЯ», орган Мин-ва путей сообщения России. Издавался в Петербурге с 1826 по 1917. В 1826—43 выходил под названием «Журнал путей сообщения», в 1845—65—«Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий», 1865—1876 — «Журнал Министерства путей сообщения». С 1876 до 1886 издавались отдельно офиц. часть журнала под назв. «Указатель правительственных распоряжений по Министерству путей сообщения» и неофициальная — «Инженер». С 1887 до 1889 обе части выходили в одной книге. В 1889—1917 выходила не-

официальная часть под названием «Журнал Министерства путей сообщения». С 1896 до 1904 офиц. часть выходила в виде приложения «Вестник Министерства путей сообщения», а с 1904 по 1917— «Вестник путей сообщения». «Ж. М. п. с.» был одновременно научно-технич. изданием с широкой строит. и ж.-д. тематикой; публиковал труды рус. учёных в области механики, строительства, ж.-д. и водного транспорта и др.

«ЖУРНА́Л МОСКО́ВСКОЙ ПАТРИА́РХИИ», официальный орган рус. православной церкви. Выходит ежемесячно с сент. 1943 в Москве. Публикует послания и распоряжения патриарха и Синода, сведения о жизни рус. православной церкви и др. христианских церквей, статьи богословского и церковно-историч. характера, библиографию церковных изданий. Освещает связи рус. церкви с христианскими церквами в СССР и за рубежом, участие её в междунар. церковных организациях. Печатает выступления в защиту мира. В 1931—35 в Москве издавался одноимённый журнал (вышло 24 номера).

«ЖУРНА́Л НЕОРГАНИ́ЧЕСКОЙ ХИ́МИИ», ежемесячный науч. журнал, орган Отделения общей и технич. химии АН СССР. Издаётся в Москве с 1956. Журнал публикует результаты теоретич. и экспериментальных исследований по химии неорганич. соединений, по закономерностям и условиям их образования, свойствам, строению и реакционной способности; по химии неметаллов и их соединений, по различным разделам физ.-хим. анализа, по методикам исследований в области неорганич. химии; печатает критич. и дискуссионные статьи, рецензии. В журнале печатаются работы как советских, так и зарубежных учёных. Тираж (1972) ок. 2300 экз.

«ЖУРНА́Л О́БЩЕЙ ХИ́МИИ», ежемесячный науч. журнал, орган Отделения общей и технич. химии АН СССР. Издаётся в Ленинграде с 1931 как преемник хим. части «*Журнала Русского физико-химического общества*». Печатаются статьи, посвящённые общим вопросам химии, основным закономерностям в свойствах и превращениях органич., элементоорганич. и неорганич. соединений, взаимному влиянию атомов и реакционной способности хим. соединений, исследования природных соединений и их синтетич. аналогов. Большинство статей отражает результаты экспериментальных исследований. В разделе «Письма в редакцию» публикуются краткие предварительные сообщения о новейших научных достижениях. Ежегодный комплект имеет именной указатель. Тираж (1972) ок. 2650 экз.

«ЖУРНА́Л ОРГАНИ́ЧЕСКОЙ ХИ́МИИ», ежемесячный науч. журнал, орган Отделения общей и технич. химии АН СССР. Издаётся в Ленинграде с 1965. Публикует статьи по теоретич. проблемам органич. химии, механизмам реакций органич. соединений, соотношениям между физ. свойствами, реакционной способностью и строением, по новым реакциям и методам получения органич. соединений, по осн. проблемам развития важнейших направлений органич. синтеза. Печатаются письма в редакцию по материалам, требующим срочной публикации. Тираж (1972) ок. 2000 экз.

«ЖУРНА́Л ПРИКЛАДНО́Й ХИ́МИИ», ежемесячный науч. журнал, орган Отделения общей и технич. химии АН СССР. Издаётся в Ленинграде с 1928. Публикует оригинальные исследования по прикладной химии, обзоры, хронику и библиографич. списки. Задача журнала — активное содействие химизации нар. х-ва и расширению хим. пром-сти в СССР. В статьях рассматриваются вопросы технологии топлива, приложения химии к производству полимерных материалов, резины, волокнистых веществ, красок, бумаги, минеральных удобрений, силикатов, редких элементов и др.; помещаются статьи, посвящённые изучению хим. процессов и их интенсификации. Ежегодно выпускается указатель статей. Тираж (1972) 3100 экз.

«ЖУРНА́Л РУ́ССКОГО МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА», издавался непериодически в Петербурге в 1910—1916 и в Ленинграде в 1925—29. Публиковал оригинальные работы членов общества, иллюстрированный обзор журнальной лит-ры по всем отраслям металлургии и библиографию. Бессменным редактором журнала был акад. М. А. *Павлов*. «Ж. Р. м. о.» сыграл прогрессивную роль в популяризации науч. достижений рус. металлургов.

«ЖУРНА́Л РУ́ССКОГО ФИ́ЗИКО-ХИМИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА» (ЖРФХО), одно из старейших русских науч. периодических изданий. Издавался с 1869 под назв. «Журнал Русского химического общества» в Петербурге. С 1873 (с 5-го тома) получил назв. «Журнал Русского химического общества и Физического общества при Петербургском университете». В 1878 по предложению Д. И. Менделеева оба общества были объединены в Рус. физ.-хим. об-во, в связи с чем с 1879 (с 11-го тома) журнал переименован в «Журнал Русского физико-химического общества»; состоял из двух частей — химической (ЖРХО) и физической (ЖРФО). В 1930 Рус. физ.-хим. об-во было реорганизовано, и издание ЖРФХО закончилось (на 62-м томе). Преемником хим. части ЖРФХО стал «*Журнал общей химии*», физ. части —«*Журнал экспериментальной и теоретической физики*».

ЖРХО был центральным органом, отражающим исследовательскую и научно-обществ. деятельность рус. химиков. На его страницах впервые были напечатаны труды классиков рус. химии, в частности работы Д. И. Менделеева по созданию и развитию периодич. системы элементов и А. М. Бутлерова, связанные с разработкой его теории строения органич. соединений; исследования Н. А. Меншуткина, Д. П. Коновалова, В. Ф. Алексеева, Н. С. Курнакова, А. А. Яковкина, В. А. Кистяковского, Л. А. Чугаева в области неорганич. и физ. химии; В. В. Марковникова, Е. Е. Вагнера, А. М. Зайцева, С. Н. Реформатского, А. Е. Фаворского, В. Е. Тищенко, М. И. Коновалова, Н. Д. Зелинского, С. В. Лебедева, А. Е. Арбузова в области органич. химии. За период с 1869 по 1930 в ЖРХО было опубликовано 5067 оригинальных химических исследований, печатались рефераты, обзорные статьи по отдельным вопросам химии, переводы наиболее интересных работ иностр. химиков. Редакторами ЖРХО были: в 1869—1900— Н. А. Меншуткин, в 1901—30— А. Е. Фаворский. Имеются алфавитные указатели ко всем томам.

ЖРФО состоял из двух разделов: в 1-м публиковались оригинальные работы, во 2-м — рефераты. С 1906 2-й раздел стал составляться из обзорных статей, а с 1907 выделился в полусамостоят. журнал «Вопросы физики», к-рый издавался до 1918. В ЖРФО впервые были опубликованы работы А. С. Попова об изобретении радио, П. Н. Лебедева о давлении света, исследования Д. С. Рождественского, П.П.Лазарева, Г. Таммана и др.

«ЖУРНА́Л СТРУКТУ́РНОЙ ХИ́МИИ», научный журнал, орган Сиб. отделения АН СССР. Издаётся с 1960 в Москве. Выходит 6 номеров в год. Публикует оригинальные статьи, содержащие результаты теоретич. и экспериментальных исследований в области структурной химии (структуры газов, жидкостей, растворов, кристаллов, полимеров и др. твёрдых тел). Журнал отражает успехи изучения природы хим. связи в веществах разного агрегатного состояния. Тираж (1972) 1300 экз.

«ЖУРНА́Л ТЕХНИ́ЧЕСКОЙ ФИ́ЗИКИ» (ЖТФ), ежемесячный науч. журнал Отделения общей физики и астрономии АН СССР. Издаётся в Ленинграде с 1931 (вместо журн. «Прикладная физика», организованного А. Ф. Иоффе и выпускавшегося в 1924—31). Ежегодно выходит 1 том, состоящий из 12 выпусков. Публикует оригинальные работы по атомной и молекулярной физике, физике и диагностике плазмы, газовому разряду, физике поверхностных явлений, электронной оптике, ускорителям заряженных частиц, квантовой электронике, голографии, газо-, гидро- и магнитодинамике, матем. физике, электродинамике и др. Рассчитан на науч. работников, преподавателей вузов, инженеров, студентов. Тираж (1972) ок. 2500 экз. С 1956 переиздаётся в США на англ. языке.

«ЖУРНА́Л ФИЗИ́ЧЕСКОЙ ХИ́МИИ», ежемесячный науч. журнал, орган Отделения общей и технич. химии АН СССР. Издаётся в Москве с 1930. Публикует оригинальные статьи, обзоры, краткие сообщения, аннотации статей, депонируемых в ВИНИТИ, и письма по химической термодинамике, кинетике, катализу, хроматографии, фотохимии, строению вещества, теории растворов, квантовой химии, молекулярной статистике и др. Тираж (1972) 2850 экз.

«ЖУРНА́Л ЭКСПЕРИМЕНТА́ЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИ́ЧЕСКОЙ ФИ́ЗИКИ» (ЖЭТФ), ежемесячный науч. журнал АН СССР. Начал издаваться в 1931 вместо физич. части «Журнала Русского физико-химического общества». Выходит в Москве по 2 тома в год, каждый том состоит из 6 выпусков. Печатает оригинальные науч. работы по всем разделам экспериментальной и теоретич. физики. Рассчитан на науч. работников, преподавателей вузов и студентов старших курсов. Гл. редактор — акад. П. Л. Капица (с 1955). Тираж (1972) 2340 экз. Для ускорения выхода в свет информации о науч. открытиях вместо раздела «Письма в редакцию» с 1965 начал выпускаться отд. журн. «Письма в ЖЭТФ» (2 тома в год, в каждом томе 12 выпусков). С 1956 ЖЭТФ переиздаётся в США на англ. языке.

«ЖУРНАЛИ́СТ», ежемесячный общественно-политич. иллюстрированный журнал, издание газеты «Правда» и Союза журналистов СССР. Осн. в Москве в 1920. Сначала выходил под назв. «Красный журналист», затем «Красная печать» (1921), «Журналист» (1922—33), «Большевистская печать» (1933—41), «Советская печать» (1955—66), с 1967→

снова «Ж.». Журнал обобщает практику сов. прессы, пропагандирует её ленинские принципы, освещает совр. проблемы журналистики в связи с задачами коммунистич. строительства в СССР и важнейшими процессами междунар. жизни. Тираж (1972) 120 тыс. экз.

ЖУРНАЛИ́СТИКА, вид общественной деятельности по сбору, обработке и периодич. распространению актуальной *информации* через каналы *массовой коммуникации* (пресса, радио, телевидение, кино и др.); одна из форм ведения массовой *пропаганды* и *агитации*. Информация, распространяемая Ж., должна иметь для аудитории социально-ориентирующее значение, формируя её общественное мнение и мировоззрение, давая представление о явлениях, процессах и тенденциях совр. действительности во всём многообразии, о закономерностях, определяющих функционирование и развитие экономич., социально-политич., духовно-идеологич. жизни общества. В классовом обществе Ж. приобретает классовый характер и действует прежде всего в социально-политич. целях в соответствии с классовыми интересами и порождаемыми ими социальными, политич., нравственными и др. идеями. В соответствии с классовой структурой общества и действующими политич. группировками и партиями складываются различные отряды Ж. как выразители и проводники их политики и идеологии. Ф. Энгельс в статье «Коммунисты и Карл Гейнцен», характеризуя задачи партийной Ж., отмечал, что она должна «прежде всего вести дискуссии, обосновывать, развивать и защищать требования партии, отвергать и опровергать претензии и утверждения враждебной партии» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4, с. 271).

Термин «Ж.» происходит от франц. journal (дневник, газета) и соответствует нем. Journalistik и англ. journalism. В России термином «Ж.» первоначально обозначалась совокупность журналов; с сер. 19 в. он стал применяться уже ко всем периодически выходящим изданиям. Ныне термином «Ж.» обозначается многообразная продукция журналистской деятельности, совокупность профессий в её рамках, а также и соответствующий предмет изучения и преподавания — Ж. как науч. дисциплина.

Зачатки деятельности по сбору и распространению информации в целях направленного идейно-психологич. воздействия на людей возникли в глубокой древности. Отдельные сообщения или сводки материалов б. или м. регулярно передавались различными способами: устно — выступления ораторов, сообщения глашатаев и т. д., и письменно — папирусы с новостями в Др. Египте, доски объявлений, к-рые вывешивались в обществ. центрах Др. Рима, рукописные сводки новостей, сыгравшие роль прямых предшественников газеты в разных странах, в т. ч. в России. В печатных формах (см. *Газета*, *Журнал*, *Листовка*, *Прокламация* и т. д.) Ж. возникла и быстро прогрессировала с нач. 17 в. в эпоху политич., экономич. и идеологич. борьбы поднимающейся буржуазии против феодализма. Особое значение Ж. приобретала в революц. эпохи (см. *Большевистская печать*). Во 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. с изобретением фотографии и кинематографа появились фото- и киножурналистика (см. *Фотография*, *Документальное кино*). С 20-х гг. 20 в. на основе достижений радиотехники бурно развивается радиожурналистика (см. *Радиовещание*), а с 40-х гг. — тележурналистика (см. *Телевидение*). В совр. эпоху обострения идеологич. борьбы между силами прогресса и империалистич. реакцией роль радио- и тележурналистики, не знающих гос. границ, значительно возрастает.

Общей для всей Ж. задачей является, по определению К. Маркса и Ф. Энгельса, «... отражение текущей истории во всей ее полноте...» (там же, т. 7, с. 1). Вместе с тем каждый из элементов системы Ж. (определённая газета, журнал, радио- или телепрограмма) выбирает тот или иной аспект или сторону этого многостороннего объекта. Этим определяется многообразие видов Ж. В зависимости от направленности внимания к тем или иным сторонам жизни в различных видах Ж. особенным образом сочетаются или преобладают произведения публицистические, художественные, научные и т. д. Так, общественно-политич. Ж., охватывая широкий круг тем и проблем современности, обслуживает потребность различных слоёв массовой аудитории в текущей социальной информации, пользуясь преим. формами *публицистики*; наряду с этим печатаются научные, художественные и др. произведения, затрагивающие важные обществ. вопросы.

Марксистско-ленинская теория Ж. исходит из того, что подлинно объективную картину действительности, служащую для верной социальной ориентации масс (знание текущей жизни общества, движущих сил его развития, социальных закономерностей), может дать только Ж., стоящая на позициях коммунистич. *партийности* и выражающая интересы тех сил, к-рые являются носителями социального прогресса, а тем самым и правды истории. Коммунистич. партийность Ж. предопределяет принципы пролет. интернационализма, социалистич. патриотизма и гуманизма. Под руководством коммунистич. и рабочих партий марксистская Ж. ведёт пропагандистскую, агитационную и организаторскую деятельность в соответствии с глубокими интересами трудящихся, основываясь при отображении обществ. явлений на марксистской методологии. Участвуя в обсуждении и решении важных для социалистич. общества проблем всех областей жизни, сов. Ж. постоянно борется за повышение действенности своих выступлений, что указывает на её растущую роль в управлении социальными процессами. Ко всем видам социалистич. Ж. относится требование В. И. Ленина о превращении прессы из органа сенсаций, из простого аппарата для сообщения политич. новостей в орудие экономич. перевоспитания масс. Ещё в первые годы Сов. власти Ленин призывал: «Поменьше политической трескотни. ... Поближе к жизни. Побольше внимания к тому, как рабочая и крестьянская масса на деле строит нечто новое в своей будничной работе. Побольше проверки того, насколько коммунистично это новое» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 37, с. 91).

Выражая интересы пролетариата, марксистская Ж. выступает и как подлинно народная Ж. Её народность проявляется в защите интересов тех классов и слоёв, к-рые на данном этапе социального развития являются союзниками рабочего класса в борьбе за демократич. и социалистич. преобразования. Ж. социалистич. стран — одна из форм осуществления демократии, что находит своё выражение в активном участии масс в журналистской деятельности. Широко публикуются письма трудящихся, организуются обсуждения проектов важнейших парт., гос. и др. документов.

В сов. Ж. огромную роль играет многомиллионная армия её добровольных помощников — рабочих и сел. корреспондентов, военкоров и т. д. (см. *Рабселькоровское движение*). Расширяется круг обществ. сотрудников Ж. и членов нештатных отделов и редакций — деятелей науки, культуры, работников всех сфер нар. х-ва, для к-рых Ж. становится второй профессией, формой проявления социальной активности.

Бурж. Ж. старается скрыть свою классовую природу под маской «надклассовости», «беспартийности», пытается представить себя в глазах общественности как якобы «объективного», независимого от борющихся социальных сил информатора и выступающего с «общечеловеческих» позиций комментатора. Марксистская теория Ж. разоблачает эти вымыслы, доказывая, что объективность в Ж. достижима не показным отстранением от классовой борьбы, а выражением и защитой интересов тех сил, к-рые являются носителями прогресса и олицетворяют потребности общественного развития. Поскольку интересы совр. монополистич. буржуазии коренным образом противоречат социальному прогрессу, бурж. Ж. не может дать верной картины действительности, объективно ориентировать аудиторию. Она прибегает к различным способам дезориентации и дезинформации. Однако бывают случаи, когда, как отмечал В. И. Ленин, бурж. журналисту «расчета нет врать», и тогда он «... говорит правду, предостерегая капиталистов» (там же, т. 32, с. 36), но «один прием буржуазной печати всегда во всех странах оказывается наиболее ходким и „безошибочно" действительным. Лги, шуми, кричи, повторяй ложь — „что-нибудь останется" ...Шумят капиталисты и пресса капиталистов, ... стараясь перекричать, не дать выслушать правды, залить все потоком брани и выкриков, помешать деловому разъяснению» (там же, т. 31, с. 217). Бурж. печать, радио и телевидение — это крупные капиталистич. предприятия, превращённые в орудие наживы и находящиеся под финансовым и политич. контролем монополий (см. *Газетно-журнальные монополии*). Капиталисты управляют бурж. Ж. и опосредованно — путём финансирования её через рекламу. Значит. влияние на позицию Ж. оказывает гос-во посредством «направленной» информации. Печать, радио и телевидение капиталистич. стран, особенно в периоды парламентских и президентских предвыборных кампаний, дают возможность выступать представителям борющихся за власть политич. сил, к-рые в своей «полемике» не останавливаются перед ложью, клеветой, подтасовкой фактов и пр. Эту схватку между партийными противниками, монополистич. конкурентами бурж. идеологи пытаются выдать за проявление свободы слова и свободы печати. Эти утверждения ложны. Бурж. Ж. использует юридич. свободы в реакц. целях, для сохранения антинар. социального устройства, для борьбы с прогрессивными силами, а потому в социально-

историч. смысле несвободна. «Свобода печати во всем мире, где есть капиталисты, есть свобода покупать газеты, покупать писателей, подкупать и покупать и фабриковать „общественное мнение" в пользу буржуазии»,— отмечал Ленин (там же, т. 44, с. 79). В этих условиях сложна судьба тех субъективно честных журналистов, к-рые стремятся быть правдивыми и гуманными. Они либо должны признать крах своих иллюзий и смириться с ролью безропотно выполняющих волю хозяина, либо перейти в лагерь марксистской Ж.

Существование в ряде капиталистич. гос-в коммунистич. прессы (на телевидение и радио в одних странах коммунистам доступ закрыт, а в других — резко ограничен) свидетельствует не о «свободе печати», а о том, что буржуазия в этих странах уже не в силах подавить коммунистич. печать, к-рой, однако, приходится постоянно бороться за своё существование, преодолевать материальные трудности, затруднения с получением информации, распространением и т. д. В капиталистич. странах с открыто реакц. режимом коммунистич. Ж. подвергается жестоким преследованиям и вынуждена существовать нелегально. С большими преградами сталкивается также прогрессивная печать демократич. организаций.

В социалистич. странах Ж. подлинно свободна, поскольку она пользуется законодат. правами во имя борьбы за прогрессивное развитие общества в соответствии с объективными историч. законами. Согласно Конституции СССР, свобода слова и свобода печати гарантируются гражданам СССР при их использовании «в соответствии с интересами трудящихся и в целях укрепления социалистического строя...» (ст. 125). Сов. законом карается антисов. пропаганда, пропаганда войны, расовой и нац. вражды, разглашение воен. и гос. тайны, клевета, оговор честных людей, порнография. Тем самым фиксируется ответственность Ж. перед сов. обществом.

Ж., по словам К. Маркса, призвана передать «...всё то драматическое напряжение, которое сопровождает всякий процесс становления и прежде всего процесс становления современной истории» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 1, с. 172). Необходимость систематич. воздействия на аудиторию в связи с постоянно меняющимися условиями действительности обусловливает характерную для Ж. периодичность (от выпуска новостей по радио каждые полчаса до еженедельной и др. периодичности печатных изданий), в соответствии с чем к Ж. предъявляется требование оперативности.

Ж. должна откликаться на все актуальные вопросы, явления, события современности. Поэтому номер газеты или журнала, программа радио или телевидения, выпуск кинохроники состоит из совокупности произведений на различные темы, созданных в различных жанрах и стилях, что относительно газетной журналистики Ленин назвал «концертом политической газеты» (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 47, с. 134). Вместе с тем выпускаются и специальные тематич. издания и программы; листовки обычно содержат лишь одно произведение. Издания и программы, даже отдельные материалы и передачи обращены либо ко всей потенциальной аудитории, либо адресуются к определённым слоям и группам (по профессиям, интересам, возрасту, полу и т. д.). Координация работы всех звеньев системы Ж. позволяет всем слоям и группам населения получать необходимую им социальную и спец. информацию посредством обращения к определ. газетам, журналам, программам радио и телевидения.

Журналистская деятельность протекает как функционирование системы издатель — журналист — аудитория. Издатель разрабатывает принципиальное идейное направление и организует работу журналистского аппарата. В аудитории (реальной, т. е. уже сложившейся, или потенциальной, к-рую хочет привлечь издатель) в зависимости от её социального положения, жизненных и познават. интересов складывается совокупность ожиданий от Ж. Наибольшего эффекта Ж. добивается, когда задания издателя выполняются при учёте и в свете ожиданий аудитории. Между бурж. и марксистской Ж. существует принципиальная разница в налаживании деятельности этой системы. Бурж. Ж. при обращении к массовой аудитории опирается на те её интересы, к-рые можно использовать для манипулирования обществ. мнением и распространения антикоммунистич. взглядов, бурж. идей и стандартов поведения. Марксистская Ж. учитывает ожидания аудитории для верной ориентации масс в действительности и развития их сознания. К. Маркс писал о «Рейнише цейтунг»: «Беспримерно быстрое распространение этой газеты показывает, как хорошо она поняла пожелания народа» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 27, с. 593).

Ж.— деятельность коллективная: «...газетный корреспондент может считать себя только частицей многосложного организма, в котором он свободно избирает себе определённую функцию,— писал К. Маркс.— Один, скажем, больше изобразит непосредственное, почерпнутое из общения с народом, впечатление, произведённое его бедственным положением; другой — историк — займётся историей создавшегося положения; эмоциональный человек даст описание самой нужды; экономист рассмотрит средства, необходимые для её уничтожения,—причём разрешение этого единого вопроса может опять-таки даваться с различных сторон: то в местном масштабе, то по отношению к государству в целом и т. п. Так, при живом движении печати раскрывается вся правда в целом... Так пресса, шаг за шагом, посредством разделения труда, выясняет всю правду,— не тем путём, что кто-либо один делает всё, а тем, что каждый из этого множества людей делает какое-либо одно небольшое дело» (там же, т. 1, с. 188). Специфика Ж. требует идейно и профессионально подготовленных кадров (см. *Журналистское образование*). Для журналистов-коммунистов характерны глубокая идейность, принципиальность, наступательность, непримиримость к идейным противникам, умение применять марксистскую методологию к анализу явлений общественной жизни, оперативно разбираться в развёртывающихся событиях, обнажать причины фактов и поступков, анализировать документы, а в результате, по словам Энгельса, «... быстро схватывать вещи с надлежащей стороны...» (там же, т. 35, с. 150). Постоянно усложняющиеся процессы социальной жизни, достижения научно-технич. революции, рост всех областей знаний вызывает необходимость специализации журналистов в определённых сферах науки, техники, культуры, овладения искусством научной популяризации. Основные признаки лит. мастерства журналиста — умение последовательно развивать тему, выдвигать необходимые доказательства, обосновывать выводы, пользуясь при этом как рациональными, так и эмоциональными средствами. По словам Маркса, «печать относится к условиям жизни народа как разум, но не в меньшей степени и как чувство. Она говорит поэтому не только разумным языком критики..., но и полным страсти языком самой жизни...» (там же, т. 1, с. 206). Простота, ясность и чёткость повествования, доступность мыслей и образов широким массам, убедительность и яркость изложения отличают произведения крупных мастеров революц. журналистики, вкладывавших в них всю силу аналитич. ума, страсть души и несокрушимую веру в конечную победу идей коммунизма.

Во многих странах журналисты объединены в профессионально-творч. союзы (в СССР — *Союз журналистов СССР*). Союзы журналистов социалистич. стран, мн. прогрессивные журналистские объединения капиталистич. и развивающихся стран участвуют в деятельности Междунар. орг-ции журналистов (МОЖ), организованной в 1946 с центром в Праге. На 7-м конгрессе МОЖ в Гаване (1971) присутствовали демократич. журналисты 84 стран. МОЖ издаёт журнал «Демократический журналист». С 1958 ежегодно 8 сентября (в память чехословацкого журналиста-коммуниста Ю. Фучика, казнённого гитлеровцами 8 сент. 1943) отмечается Международный день солидарности журналистов.

В 1952 в результате действий раскольников, вышедших из МОЖ, была создана в противовес МОЖ Междунар. федерация журналистов (МФЖ), в к-рую вошли журналистские орг-ции из США, Великобритании, Франции, ФРГ, Бельгии, Канады, Швеции и др.

В СССР вопросам теории и практики Ж. посвящены спец. журналы: «*Журналист*», «*Рабоче-крестьянский корреспондент*», «*Телевидение и радиовещание*», «*Советское фото*», «Журналистика» (XI серия журнала «Вестник Московского университета»), а также ежегодник «Вопросы теории и практики массовых средств пропаганды» (в. 1—4, 1968—71).

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., О печати, М., 1963; Ленин В. И., О печати, М., 1959; О партийной и советской печати, радиовещании и телевидении, Сб. документов и материалов, М., 1972; Бережной А. Ф., Ленинские принципы советской печати, Л., 1970; Куницын Г. И., В. И. Ленин о партийности и свободе печати, М., 1971; Прохоров Е. П., Классовость журналистики, «Вестник Московского университета. Сер. Журналистика», 1971, в. 4 и 6; Федченко П. М., Преса та її попередники, Київ, 1969; Богданов Н., Вяземский Б., Справочник журналиста, Л., 1971; Юровский А. Я., Борецкий Р. А., Основы телевизионной журналистики, М., 1966; Багиров Э., Кацев И., Телевидение. XX век, М., 1968; Беглов С. И., Монополии слова, М., 1969; Современные буржуазные теории журналистики. Сб. статей, под ред. Я. Н. Засурского, М., 1967; Mass communication dictionary, ed. by H. B. Jacobson, N. Y., 1961; Mass communications, ed. by W. Schramm, Urbana, [1963]; Reader in public opinion and communication, N. Y., [1966]. *Е.П.Прохоров.*

ЖУРНАЛИ́СТСКОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ, система подготовки лит. сотрудников газет, журналов, радиовещания и телевидения, а также редакторов массовой лит-ры.

Первые вузы по подготовке журналистов возникли во 2-й пол. 19 в. в США и Германии. В нач. 20-х гг. 20 в. высшее Ж. о. получило развитие также во Франции, Италии, Великобритании, Японии, Китае и др. странах. В дореволюционной России не было вузов, готовящих журналистов. В СССР Ж. о. как самостоят. отрасль образования возникло в первые годы Сов. власти. В 1918—21 подготовка работников печати осуществлялась на курсах при Коммунистич. ун-те им. Я. М. Свердлова и Росс. телеграфном агентстве (РОСТА). В 1921 создан Моск. ин-т журналистики (впоследствии Всесоюзный коммунистич. ин-т журналистики им. «Правды»— ВКИЖ), в 1924— газетные секции в Коммунистич. ун-тах трудящихся Востока и нац. меньшинств Запада (оба в Москве). Большое значение имело пост. ЦК ВКП(б) от 11 нояб. 1930 «О кадрах газетных работников». В 30-е гг. в Москве, Ленинграде, Харькове, Минске, Алма-Ате, Свердловске и Куйбышеве были организованы Коммунистич. ин-ты журналистики (КИЖ), в краевых и областных коммунистич. ин-тах — газетные отделения, в Москве — Редакционно-издательский ин-т; существовала сеть техникумов печати, областных, краевых и республиканских газетных школ. В конце 30-х гг. КИЖ были закрыты, нек-рые из них (Ленинградский и Свердловский) реорганизованы в отделения журналистики при филологич. ф-тах ун-тов. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 подготовка журналистов осуществлялась на Центральных газетных курсах при ЦК ВКП(б), на респ., краевых и обл. курсах. В послевоен. годы в Высшей парт. школе (ВПШ) при ЦК КПСС, в респ. и мн. межобластных партшколах открылись ред. отделения. В кон. 40-х гг. в ряде ун-тов созданы газетные отделения, а в 50—60-е гг.— ф-ты журналистики.

Высшее Ж. о. предусматривает изучение (в течение 5 лет) цикла общественных, экономич. и филологич. дисциплин, а также специальных (марксистско-ленинское учение о печати, теория и практика печати, история рус. журналистики, зарубежная коммунистич. и рабочая пресса, лит. редактирование и др.) и прикладных (машинопись, стенография, фотодело). Будущие журналисты специализируются (спецкурсы, спецсеминары) в освещении вопросов экономики, парт. жизни, культуры и быта, лит-ры и иск-ва, междунар. жизни, а также в определённых жанрах; проходят практику в соответствующих отделах местных и центральных газет, в издательствах, редакциях радиовещания и телевидения.

В 1971/72 уч. г. ф-ты журналистики имелись в Московском, Ленинградском, Киевском, Львовском, Уральском (Свердловск), Белорусском (Минск), Казахском (Алма-Ата), Азербайджанском (Баку), Ташкентском ун-тах, отделения журналистики — в Вильнюсском, Воронежском, Дальневосточном (Владивосток), Иркутском, Казанском, Латвийском (Рига), Ростовском, Тбилисском и Томском ун-тах, специализации — в Ереванском и Таджикском (Душанбе) ун-тах. Получило развитие заочное и вечернее Ж. о. в ун-тах. Заочное и вечернее отделения имеются в Моск. полиграфич. ин-те. Аспирантура по журналистским дисциплинам организована в Московском, Ленинградском, Киевском, Уральском и др. ун-тах.

В др. социалистич. странах подготовка журналистов осуществляется на ф-тах или отделениях журналистики в ун-тах: в Чехословакии — в Праге и Братиславе, в ГДР — в Лейпциге, в Румынии — в Бухаресте, в Болгарии — в Софии, в МНР — в Улан-Баторе, в КНДР — в Пхеньяне, в Польше — в т. н. Студии журналистики (Варшава) и др. По решению Междунар. орг-ции журналистов в 1962 в Будапеште создана журналистская школа для студентов из афр. стран.

Ф-ты и отделения журналистики имеются во мн. ун-тах капиталистич. стран: США, Великобритании, Франции, Италии, Австрии, Бразилии, Чили, Мексики, Японии, Индии, Турции и др. В 1957 при участии ЮНЕСКО создан в Страсбурге Междунар. центр по высшему Ж. о., в работе к-рого участвуют журналисты мн. стран, в т. ч. СССР и др. социалистич. гос-в. В 1961 с помощью ЮНЕСКО образованы такие же междунар. центры при Дакарском ун-те (Сенегал) — для афр. стран и в Кито (Эквадор) — для Лат. Америки.

К. А. Ковалевский, Я. Н. Засурский.

ЖУРНА́ЛЫ ДЛЯ СЛЕПЫ́Х печатаются рельефно-точечным шрифтом по системе Л. Брайля (см. *Брайля шрифт*), плоским шрифтом, а также издаются в звукозаписи (на магнитной ленте и грампластинках).

В России первые Ж. д. с.—«Друг слепых» (1887—88), «Досуг слепых» (1898—1917) публиковали лит.-художеств. произведения, отчёты о деятельности благотворит. организаций, осуществлявших опеку над слепыми, статьи религ. содержания, царские указы. Слепые в издании журналов почти не принимали участия, поскольку грамотных среди них было крайне мало.

С первых лет Сов. власти в СССР начали издаваться общественно-политич., культурно-просветит., лит.-художеств. и спортивные журналы, бюллетени и периодич. сборники для слепых. В 1970 выходили Ж. д. с. в РСФСР: в Москве — «Наша жизнь» (с 1924; до 1968 наз. «Жизнь слепых»), ежемесячно, рельефным шрифтом, с нояб. 1956 также и плоским шрифтом; «Советский школьник» (с 1937), ежемесячно, рельефным шрифтом; «Слепой массажист» (с 1958), ежеквартально, рельефным шрифтом, а также плоским шрифтом под назв. «Консультации и методические указания незрячим массажистам»; «В помощь культурно-просветительному работнику» (с 1962), ежеквартально, рельефным шрифтом; «Физкультура и спорт» (с 1962), ежеквартально, рельефным шрифтом; «Шахматы и шашки» (с 1962), ежеквартально, рельефным шрифтом; «Призыв» (с 1963), ежемесячно, рельефным шрифтом; в Ленинграде —«Литературные чтения» (с 1963), ежемесячно, рельефным шрифтом; «В помощь художественной самодеятельности» (с 1962), ежеквартально, рельефным шрифтом; «В мире музыки» (с 1967), ежеквартально, рельефным шрифтом; в УССР (Киев) — «Заклік» («Призыв»; с 1949 до 1961 наз. «Праця сліпих» — «Труд слепых»), ежемесячно, рельефным шрифтом, с 1965 также и плоским шрифтом на укр. и рус. яз.; в Латв. ССР (Рига) — «Росме» («Оживление», с 1957), ежемесячно, рельефным и плоским шрифтом; в Узб. ССР (Ташкент) — «Бир сафда» («В одном строю», с 1957, до 1962 наз. «Узбекистон курларининг хаёти»—«Жизнь слепых Узбекистана»), ежемесячно, рельефным шрифтом, с 1968 также и плоским шрифтом на узб. и рус. яз.; в Литов. ССР (Вильнюс) —«Мусутобус» («Наше слово», с 1959), ежемесячно, рельефным и плоским шрифтом; в Казах. ССР (Алма-Ата) —«Енбек таны» («Заря труда», с 1964), ежемесячно, рельефным и плоским шрифтом на казах. и рус. яз.; в Груз. ССР (Тбилиси) — «Синатле» («Свет», с 1966), ежемесячно, рельефным шрифтом.

В сов. Ж. д. с. наряду с обществ.-политич., лит.-художеств. и научно-просветит. материалами публикуются статьи и очерки о коммунистич. воспитании, науч. организации труда, передовом опыте производственной, учебной и культурно-массовой работы, о деятельности науч., обществ. и спортивных орг-ций слепых, шахматные партии, ноты для слепых музыкантов и хористов, справочные материалы по социально-бытовым, трудовым, юридич. и мед. вопросам, а также статьи о социальном положении слепых в зарубежных странах. В сов. Ж. д. с. активно сотрудничают слепые журналисты, писатели, учёные, изобретатели и др.

За рубежом также издаются Ж. д. с. рельефным и плоским шрифтом; в Болгарии — «Живот на слепите»; в ГДР — «Гегенварт» («Die Gegenwart»), «Фройндшафт» («Freundschaft») и др.; в Польше— «Походня» («Pochodnia») и др.; в Румынии — «Вьяца ноуэ» («Viaţa Nouă»); в Чехословакии — «Зора» («Zora») и др.; в Югославии — «Наш весник» («Naš vesnik») и др.; в Великобритании — «Нью бикон» («The New Beacon»), «Прогресс» («Progress») и др.; в США — «Ауэ таймс» («Our Times»), «Соушел уорк» («Social Work», в звукозаписи) и др.; во Франции — «Реадаптасьон» («Réadaptation») и др.; в Финляндии — «Сокеайн айрут» («Sokeain Airut») и т. д.

Вопросы психологии, тифлопедагогики, реабилитации трудоспособности и компенсации слепоты освещаются на страницах науч. журналов: «Дефектология» (СССР), «Социяльна мисао» («Socijalna misao», СФРЮ), «Нью аутлук фор блинд» («The New Outlook for the Blind», США) и др. *М. В. Бирючков.*

ЖУРНА́ЛЬНО-О́РДЕРНАЯ ФО́РМА СЧЕТОВО́ДСТВА, в СССР один из наиболее прогрессивных способов ведения бухгалтерского учёта. Основные технические формы (накопительные ведомости и журналы) стали применяться промышленными предприятиями в 1930. В 1949 Министерством финансов СССР разработана типовая схема регистров Ж.-о. ф. с., рекомендованная для всех отраслей промышленности. С 1 янв. 1960 введена как единая форма счетоводства в большинстве отраслей народного х-ва. В основе Ж.-о. ф. с. лежит принцип накапливания данных первичных документов, согласно к-рому регистрация операций сочетается с группировкой их в учётных регистрах по корреспондирующим счетам. Осн. регистры, применяемые в Ж.-о. ф. с., представляют собой журналы, в к-рых документы регистрируются в хронологич. порядке. Итоги дают готовые бухгалтерские записи, служащие для отражения оборотов в главной книге, т. е. заменяют собой ордера. Отсюда эти регистры наз. журналами-ордерами. В дополнение к ним ведутся вспомогат. ведомости, предназнач. для группировки аналитич. показателей в тех случаях,

когда её трудно осуществить непосредственно в журнале-ордере. Журналы-ордера и вспомогат. ведомости содержат все данные для получения показателей синтетич., а многие и аналитич. учёта, поэтому самостоят. аналитич. учёт на карточках ведётся лишь по нек-рым наиболее сложным счетам. Журналы-ордера строятся по шахматному принципу, согласно к-рому сумма операции (или итога оборотов однородных операций) отражается одновременно записью как по дебету, так и по кредиту счёта. Данные журналов-ордеров, вспомогат. ведомостей и главной книги служат для непосредственного составления бухгалтерского баланса и отчётности. Ж.-о. ф. с. имеет преимущества перед всеми предшествовавшими ей формами бухгалтерского учёта. Она позволяет совмещать синтетич. учёт с аналитич., получать отчётные показатели непосредственно из учётных регистров, сокращать число бухгалтерских записей и регламентировать в учётных регистрах отражение хоз. операций.

Лит.: Селезнев С., Единая журнально-ордерная форма счетоводства, М., 1960; Макаров В. Г., Теория бухгалтерского учёта, М., 1966; Безруких П., Организация бухгалтерского учёта на предприятиях, М., 1966, гл. 1. *В. Г. Макаров.*

ЖУРУА́ (Juruá), река на З. Бразилии, прав. приток Амазонки. Дл. 3280 *км*, пл. басс. ок. 200 тыс. *км*^{2}. Берёт начало в Перу, в предгорьях Перуанских Анд (Ла-Монтанья), в ср. и ниж. течении пересекает в очень извилистом русле Амазонскую низм. Питание дождевое. Многоводна в период с янв. по май, в авг.— окт. маловодна. Ср. расход воды ок. 6000 *м*^{3}*/сек*. Судоходна от г. Крузейру-ду-Сул.

ЖУРУЭ́НА (Juruena), река в центр. части Бразилии, левая составляющая р. Тапажос, правого притока Амазонки. Дл. ок. 1000 *км*. Берёт начало в горах Серра-дус-Паресис, течёт по редконаселённому Бразильскому плоскогорью на С., образуя пороги и водопады. Питание дождевое. Полноводна в марте — апреле, маловодна в августе — октябре.

ЖУРЧА́ЛКИ (Syrphidae), семейство двукрылых насекомых подотряда короткоусых. Мухи большей частью средней величины (5—15 *мм*), реже — крупные (до 25 *мм*). Ок. 4 тыс. видов; распространены гл. обр. в тропиках. В СССР ок. 600 видов. Ж. хорошо летают, часто парят в воздухе; имеют большое значение в качестве опылителей растений, в частности мн. культурных. Развитие Ж. протекает различно у представителей разных родов. Личинки рода Syrphus и др. хищных Ж. живут открыто на растениях, питаясь гл. обр. тлями и принося пользу. Личинки др. родов Ж. (напр., *ильниц*) обитают в воде, питаясь разлагающимися веществами, илом и т. п. Личинки мн. Ж. растительноядны; обитают в стеблях или луковицах нек-рых травянистых растений; среди видов последней группы сильно вредят луковые Ж. (Eumerus strigatus и E. tuberculatus), поражающие луковицы лука. Личинки нек-рых видов Ж. обитают в гнёздах «общественных» перепончатокрылых насекомых (шмелей, ос, муравьёв).

Лит.: Определитель насекомых Европейской части СССР, т. 5, ч. 2, Л., 1970. *А. А. Штакельберг.*

ЖУТАЙ (Jutaí), река на З. Бразилии, прав. приток Амазонки. Дл. 1200 *км*. Берёт начало и протекает по Амазонской низм. в очень извилистом русле. Питание дождевое. Сильные разливы с марта по июнь. Судоходна в ниж. течении.

ЖУ́ЧКИ, ромбовидные костные чешуи, располагающиеся продольными рядами на туловище рыб — *хрящевых ганоидов*. Наиболее типичны у осетровых 5 рядов Ж.— один спинной и по два боковых (верхний и нижний). Ж. выполняют защитную функцию и регулируют направление потоков в обтекающем туловище слое воды при плавании.

ЖУ́Я, река на С.-В. Иркутской обл. РСФСР, лев. приток р. Чара (басс. Лены). Дл. 337 *км*, пл. басс. 22 600 *км*^{2}. Течёт гл. обр. в пределах Патомского нагорья; в верх. течении протекает через оз. Толендо. Питание дождевое и снеговое. Ср. расход воды ок. 53 *м*^{3}*/сек* (прииск Светлый). Судоходна ниже впадения р. Хомолхо.

ЖЭНЬ (кит.— гуманность), основное понятие конфуцианской философии. *Конфуций*, придавший этому понятию значение универсальной добродетели, интерпретировал его как «любовь к людям». Мэн-цзы, высказавший афоризм «Ж.— это человек», подчёркивал межличностный характер данного понятия, сущность к-рого выражается в сфере общения между людьми. В философии *неоконфуцианства* понятию Ж. был придан, кроме того, и космологич. смысл: оно стало интерпретироваться как любовь, лежащая в основе мироздания и объединяющая человека с небом и землёй.

Лит.: Hwa Yol Lung, Jen: an existential and phenomenological problem of intersubjectivity, «Philosophy East and West», 1966, v. 16, № 3—4, p. 169—88; Wing-tsit Chan, Neo-Confucianism: new ideas in old terminology, там же, 1967, v. 17, № 1—4, p 15—35.

«ЖЭНЬМИ́НЬ ЖИБА́О» («Народная газета»), китайская ежедневная газета, орган ЦК компартии Китая; издаётся с 15 июня 1948 (сначала в Шицзячжуане и Ханьдане, с марта 1949 в Пекине). Выполняет функции офиц. правительств. органа. Тираж св. 1 млн. экз. (1965).

ЖЭХЭ́, Ляоси, нагорье на С.-В. Китая, в пров. Ляонин, Хэбэй и авт. р-не Внутренняя Монголия. Пл. ок. 120 тыс. *км*^{2}. Преобладающие выс. 500—1300 *м* на С.-З., 1000—1600 *м* на Ю.-В., наибольшая выс. 2050 *м* (г. Улуншань). Сев.-зап. часть Ж.— система отд. массивов и волнистых плато; на Ю.-В. скалистые горы. Предгорья глубоко расчленены долинами рек басс. Луаньхэ, Ляохэ и др. Сложено докембрийскими кристаллич. сланцами, гнейсами и гранитами, а также мезозойскими эффузивными и осадочными породами (песчаниками, известняками, базальтами). Добыча кам. угля; в долине р. Жэхэ (лев. приток р. Луаньхэ) горячие минеральные источники. Преобладает степная растительность; местами на склонах заросли кустарников (лещина, дубняк, можжевельник) и рощи из дуба, клёна, ореха. Долины густо заселены и возделаны (поля чумизы, гаоляна, плодовые сады).

ЖЭХЭ́, бывшая провинция в Китае. Упразднена в 1955. Терр. Ж. вошла в состав пров. Хэбэй, Ляонин и авт. р-на Внутренняя Монголия.

ЖЮ́ГЖДА Юозас Ионович [р. 17.2(1.3). 1893, Плиняй, ныне Капсукского р-на Литовской ССР], советский историк и гос. деятель, акад. АН Литов. ССР (1946). Чл. КПСС с 1947. Род. в крестьянской семье. В 1929 окончил Каунасский ун-т. С 1940 зам. наркома, затем нарком и министр просвещения Литов. ССР (до 1948), чл. ЦК КП Литвы (1949—1964). Вице-президент АН Литов. ССР (1946—66), директор Ин-та истории АН Литов. ССР (1948—70), проф. Вильнюсского ун-та. Тематика науч. трудов—история борьбы литов. народа за социальное и нац. освобождение, за установление Сов. власти, дружбы литов. и рус. народов. Гл. редактор и автор нек-рых разделов «Истории Литовской ССР» (т. 1—3, 1957—65), редактор ряда сборников. Награждён 2 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Antanas Mackevičius. 1863—1864 m. sukilimo reikšmė lietuvių tautos istorijoje, Vilnius, 1971; Katalikų bažnyčios ekspansija į Pabaltijį ir į Rytų Europą, Vilnius, 1962; Lietuvių ir rusų tautų santykiai istorinio vystymosi eigoje, Kaunas, 1964; Историческое значение присоединения Литвы к России в конце XVIII — начале XIX в., в сб.: Исторические записки, т. 46, М., 1954.

ЖЮЛЬ ВЕРН (Jules Verne) (1828—1905), французский писатель; см. *Верн* Ж.

ЖЮ ПЭО́Н (1895—1953), китайский живописец и график; см. *Сюй Бэй-хун*.

ЖЮРИ́ (англ. и франц. jury, от лат. juro — присягаю), 1) группа специалистов, назначенных или избранных для присуждения премий и наград на конкурсах, выставках, состязаниях и т. п. 2) В уголовном процессе нек-рых бурж. гос-в (Великобритания, США) коллегия непрофессиональных судей— присяжных, участвующих в рассмотрении уголовных и гражданских дел (см. *Суд присяжных*).

ЖЮСЬЁ (Jussieu) Антуан Лоран (12.4. 1748, Лион,—17.9.1836, Париж), французский ботаник, чл. Парижской АН (1782). Племянник Б. *Жюсьё*. Директор Парижского ботанич. сада (1770—1826). Развил первую естеств. систему растений (1789), что было важным этапом в истории систематики; расположил растения в виде восходящей лестницы, начиная с водорослей и грибов и кончая цветковыми. Ввёл в ботанику понятие семейства. Придерживался учения о неизменности видов.

Соч.: Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, P., 1789.

Лит.: Sr a f l e u F. A., Introduction to Jussieu's Genera plantarum, Weinheim, 1964.

ЖЮСЬЁ (Jussieu) Бернар (17.8.1669, Лион,— 6.11.1777, Париж), французский ботаник, чл. Парижской АН (1739). Заложил в Версале Трианонский ботанич. сад (1758), где расположил растения по намеченной им естеств. системе, развитой и опубликованной после его смерти А. Л. Жюсьё. Публичные лекции Ж. способствовали пробуждению интереса к ботанике.

ЖЯМА́ЙТСКАЯ ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ, Жемайтская возвышенность, Жмудская возвышенность, возвышенность в зап. части Литов. ССР, в басс. рр. Вянта, Юра, Миния и Дубиса. Ср. выс. 120—150 *м*, наибольшая 234 *м* (г. Мядвегалис). Сложена глинами, песками, мергелями триаса, юры и мела, с поверхности развиты антропогеновые моренно-глинистые отложения, древнеозёрные и флювиогляциальные отложения. Характерен сглаженный моренно-холмистый рельеф. Много озёр (Плателяй, Лукштас и др.). На Ж. в.—хвойные и смешанные леса, луга, пастбища, пашни.

З

З, девятая буква русского алфавита. По начертанию восходит к старослав. кирилловской букве з («земля»), заимствованной из греч. маюскульного письма 9—10 вв. В глаголице ей соответствовала буква Ꙁ. Цифровое значение кирилловской з — 7, глаголич. Ꙁ — 9. Буква «З» в рус. алфавите обозначает твёрдую звонкую свистящую согласную («взор», «зуб»). На конце слова и перед глухими согласными ей соответствует в произношении глухая свистящая «с», напр. «воз» [вос], «сказка» [скаска]. При написании после «З» букв «ь», «я», «ю», «и», «ё», «е» она читается как мягкая свистящая, напр. «лезь», «лезьте», «зябну», «зима» и др.

«ЗА ИНДУСТРИАЛИЗА́ЦИЮ», советская промышленная газета, издававшаяся в 1930—37 в Москве. Предшественниками её были газеты: «Торговый бюллетень» (дек. 1921— янв. 1922), «Торговая газета» (февр.— апр. 1922), «Торгово-промышленная газета» (май 1922—1929) — органы ВСНХ РСФСР, а затем ВСНХ СССР. В 1930—31 «За и.»— орган ВСНХ СССР, с 1932— Наркомтяжпрома. В годы первых пятилеток газета сыграла значит. роль в мобилизации усилий народа на осуществление индустриализации страны, систематически и оперативно освещала ход строительства крупнейших предприятий тяжёлой пром-сти (Магнитостроя, Кузнецкстроя, Челябинского тракторного з-да и мн. др.) и технич. реконструкции всего нар. х-ва, вела широкую производств.-технич. пропаганду, кампании за улучшение экономики произ-ва. Внесла большой вклад в воспитание хоз. кадров и развёртывание массового социалистич. соревнования.

С сент. 1937 по сент. 1940 нумерацию газ. «За и.» продолжила газ. «Индустрия», с окт. 1940 по авг. 1941— газ. «Чёрная металлургия».

«ЗА ПРО́ЧНЫЙ МИР, ЗА НАРО́ДНУЮ ДЕМОКРА́ТИЮ!», газета, орган *Информационного бюро коммунистических и рабочих партий*. Издавалась в 1947—48 в Белграде, в 1948—56— в Бухаресте. До сент. 1949 выходила 2 раза в месяц, с сент. 1949 — еженедельно. С 1952 издавалась на 19 языках. Издание прекратилось одновременно с прекращением деятельности Информбюро (апр. 1956).

«ЗА РУБЕЖО́М», 1) еженедельное обозрение иностранной прессы, издание Союза журналистов СССР. Выходит в Москве с 18 июня 1960. Освещает политич., экономич., научно-технич. и культурные процессы в зарубежных странах, гл. обр. капиталистических и развивающегося мира, внешнеполитич. акции СССР и др. социалистич. стран, национально-освободительное движение в Азии, Африке и Латинской Америке, жизнь и борьбу трудящихся. Широко публикует оригинальные материалы из иностр. печати, выступления видных зарубежных гос. и политич. деятелей, статьи прогрессивных зарубежных журналистов, советских публицистов и журналистов-международников. Тираж (1972) 1 млн. экз.

2) Обозрение событий в капиталистич. мире. Выходило в Москве в 1930—38. Издание было организовано по инициативе М. Горького как ежемесячный журнал. После реорганизации в ноябре 1932 стал выходить как журнал-газета 3 раза в месяц под редакцией М. Горького и М. Е. Кольцова, а после смерти Горького — под редакцией Кольцова. Оперативно освещал важнейшие события и явления в капиталистич. мире, публиковал документальные материалы, переводные статьи, обозрения советских авторов. Систематически печатал статьи М. Горького, Д. Заславского и других сов. публицистов. Помещались отрывки из произведений зарубежных писателей — Р. Роллана, Л. Фейхтвангера, Дж. Пристли, Э. Синклера и др. Выходили тематич. номера (напр., о белой эмиграции, о положении женщин при капитализме и т. д.).

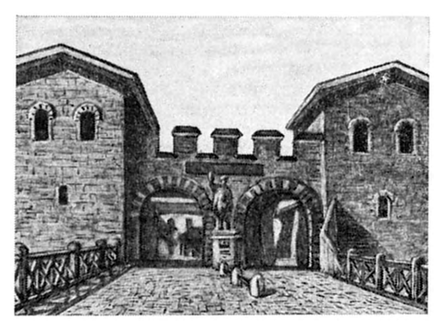
«ЗА РУЛЁМ», ежемесячный научно-популярный спортивный журнал ЦК ДОСААФ СССР. Издаётся в Москве. Осн. в 1928 как обществ.-лит. науч.-популярный иллюстрированный журнал. Рассчитан на шофёров и автолюбителей, спортсменов (мотоциклистов и автомобилистов), преподавателей автомотодела и тренеров. Публикует материалы о новых отечеств. и зарубежных автомобилях и мотоциклах, о проблемах безопасности и организации движения. Большое внимание уделяет оборонно-патриотич. тематике; систематич. информирует о внутрисоюзных и междунар. автомоб. и мотоциклетных соревнованиях. Тираж (1972) 2100 тыс. экз.

ЗААЛА́ЙСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет на С. Памира, обрамляющий с Ю. Алайскую долину, гл. обр. на границе Кирг. ССР и Тадж. ССР. Дл. 240 *км*, выс. до 7134 *м* (пик Ленина). Сев. склоны хребта, сложенные сланцами, известняками, песчаниками, конгломератами, более длинные, чем южные. В ниж. части склонов З. х. горно-степная и горно-луговая растительность, выше — вечные снега и ледники; общая площадь оледенения 1436 *км*². Через З. х. по перевалу Кызыларт (4280 *м*) проходит автомоб. тракт Ош — Хорог.

ЗА́АЛЕ, З а л е (Saale), река в ГДР и ФРГ (верховье), левый приток Эльбы. Дл. 427 *км*, пл. басс. ок. 24 тыс. *км*². Берёт начало в отрогах гор Фихтель, течёт в глубокой лесистой долине по Тюрингенской равнине, ниже г. Наумбурга — по низменности. Средний расход воды у Наумбурга 60 *м*³/*сек*, в устье 100 *м*³/*сек*. Высокие уровни зимой и весной. Судоходна на 175 *км* от г. Наумбурга. От г. Галле канализована (ок. 20 шлюзов). ГЭС (Графенвард, Блейлох и др.). На З. (в ГДР) — гг. Заальфельд, Рудольштадт, Йена, Наумбург, Галле, Бернбург, Кальбе.

ЗААЛТА́ЙСКАЯ ГО́БИ, пустыня на Ю.-З. МНР. Расположена между Монгольским Алтаем на С. и горами Атас-Богдо и Цаган-Богдо на Ю. Занимает бессточную замкнутую впадину на выс. 700—1800 *м*, пересечённую сухими руслами временных водотоков (сайры). Каменистая, местами песчано-щебнистая пустыня с разреженной растительностью (саксаул, эфедра и др.); у редких родников заросли тростника, тамариска, джиды, разнолистного тополя, верблюжьей колючки; на заболоченных, засолённых участках—солянки. В З. Г. сохранились антилопа джейран, кулан, изредка встречаются дикий верблюд, в горах — гобийский медведь.

ЗА́АЛЬБУРГ (Saalburg), римская крепость (кастелл) на верхнегерманском лимесе (к С. от г. Хомбурга). Раскопки с 1868 до 1929. Обнаружен хорошо сохранившийся рим. лагерь с оборонит. стенами, адм. и хоз. постройками (реставрированы в 1897—1907). Вне лагеря находилось рим. поселение с комендантским помещением, термами, святилищами, жилищами. Лагерь возник при имп. Домициане (ок. 83 н. э.), при имп. Адриане был обнесён деревянным тыном, а при имп. Каракалле (ок. 210) — кам. стеной. Найдено много оружия, металлич. и др. бытовых изделий.



Заальбург. Главные ворота римской крепости.

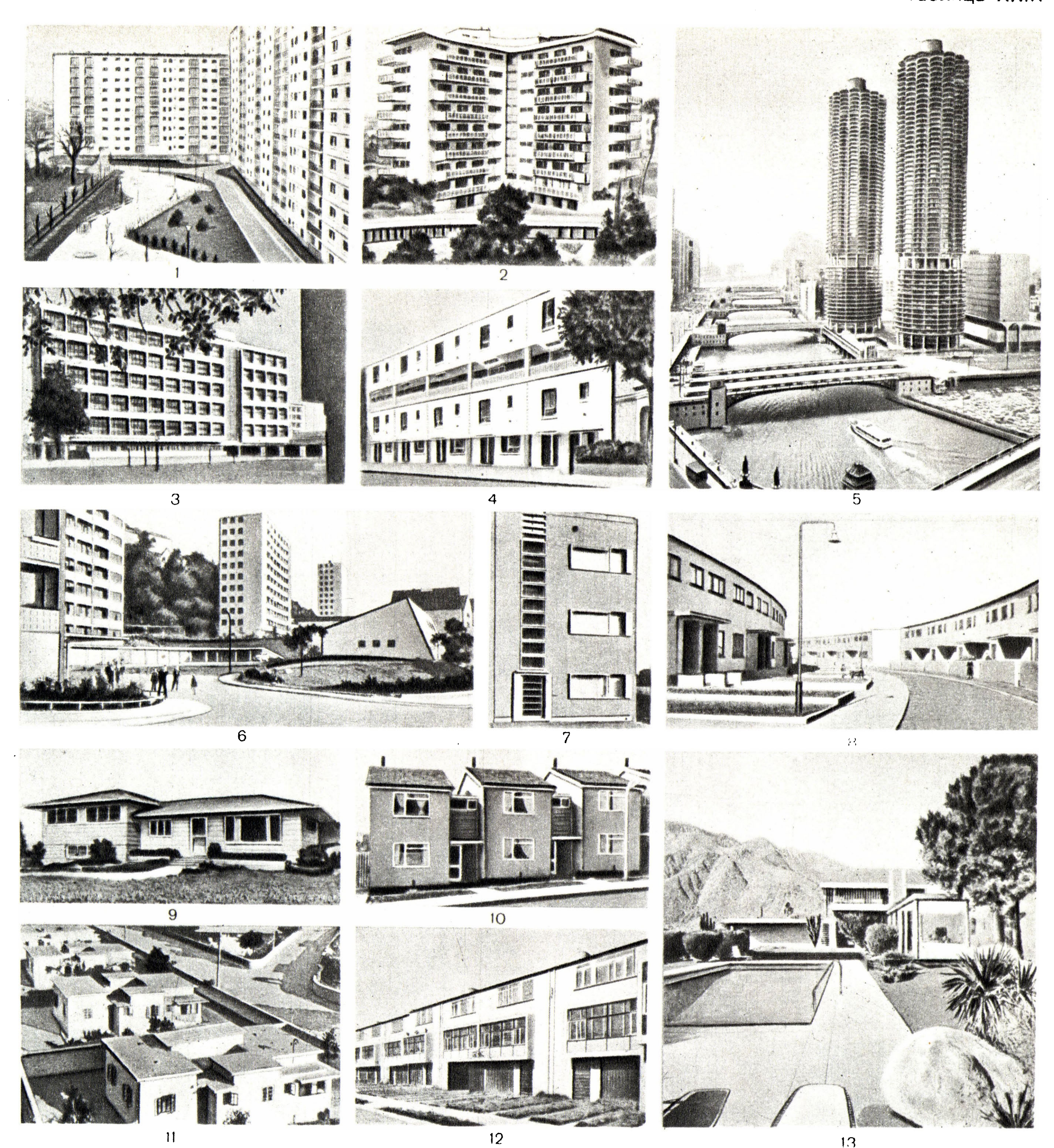
Лит.: J a c o b i L., Das Römerkastell Saalburg, Homburg von der Höhe, 1897; J a c o b i H., Die Saalburg. Führer durch das Kastell und seine Sammlungen, [Bad Homburg, 1930].

ЗА́АЛЬФЕЛЬД, З а л ь ф е л ь д (Saalfeld), город в ГДР, в округе Гера, в верховьях р. Заале, на сев. склоне Тюрингенского Леса. 33,4 тыс. жит. (1970). Машиностроение, произ-во изделий точной механики и оптики, электротехнич., полиграфич., текст. пром-сть; произ-во красок, кондитерских изделий.

ЗААМИ́НСКИЙ ГОРНОЛЕСНО́Й ЗАПОВЕ́ДНИК, в Узбекской ССР. Пл. 10,5 тыс. *га* (1969). Создан в 1960 для

К ст. Жилище. 1. Архитекторы М. И. Мотылёв, Б. Н. Блохин и др., инженеры В. Кардо-Сысоев и др. Жилой комплекс в районе быв. Дангауэровки в Москве. 1929—35. **2.** А. К. Буров. Жилой дом на ул. Горького в Москве. 1933—37, 1950. **3.** З. М. Розенфельд. Жилой дом на ул. Чкалова в Москве. 1964—65. **4.** Жилой дом в Зеленограде. 1968. **5.** Жилой дом в районе Жирмунай в Вильнюсе. 1960-е гг. **6.** Г. Н. Мушегян, А. А. Дживанян, А. Г. Африкян. Жилые дома на ул. Арагаци в Ленинакане. 1960-е гг. **7.** М. Д. Вендзилович. Жилые дома в Октябрьском посёлке во Львове. 1957—58. **8.** Архитекторы И. Б. Орлов, Н. И. Симонов и др., инженеры Г. П. Смородин и др. Галерейные дома в г. Шевченко Казахской ССР. 1967—68. **9.** Б. Р. Рубаненко, М. В. Владимирова, В. П. Коробов и др. Блокированные дома с внутренними двориками в Ташкенте. 1966—68. **10—11.** Многоквартирный (арх. Б. Б. Миров и М. М. Ноор, 1968—70) и индивидуальный (арх. А. О. Мурдмаа, 1961—62) жилые дома в сельском посёлке Саку Эстонской ССР. **12.** Т. Ш. Канделаки и др. Жилой дом на Мцхетской ул. в Тбилиси. 1960.

К ст. **Жилище. 1.** В. Урбанский, Е. Кауфман и др. Жилой комплекс в Люттен-Клейне (ГДР). 1967. **2.** Т. Ружанская, Е. Норек, Д. Олендзская. Жилой дом в районе «Приморье» в Гданьске. 1968. **3.** И. Секереш. Блокированные коттеджи в г. Озд-Фаркашъюк (Венгрия). 1956. **4.** Жилой дом гостиничного типа в Дунауйвароше (Венгрия). Сер. 1960-х гг. **5.** Архитекторы А. Белобрадек, Е. Кротковский и др., инженеры А. Богуш и др. Жилой дом в районе Служевец в Варшаве. 1-я пол. 1960-х гг. **6.** Архитекторы Ф. Новотный, В. Тихий и др., инженеры И. Ружичка и др. Жилой дом в Острава-Поруба (Чехословакия). 1963. **7.** Г. Гёллер, Х. Й. Зоммермайер и др. Жилой дом на ул. Шарнхорст в Лейпциге. 1961—64. **8.** В. Аджент. Жилой район Флоряска в Бухаресте. 1962. **9.** Б. Томалевский и др. Жилой комплекс им. В. Заимова в Софии. 1958. **10.** Т. Фатай. Жилой дом в г. Дьёр (Венгрия). 1966.



К ст. Жилище. 1. М. Капра. Дома с удешевлёнными квартирами в жилом комплексе им. Анри Барбюса в Витри близ Парижа. 1960-е гг. **2.** Дом-«люкс» (с магазинами и мастерскими в торцовом помещении, с гаражами в подвалах и садом) в жилом комплексе Винья-Клара в Риме. 1950-е гг. **3.** Галерейный дом с квартирами в двух этажах в районе Ламбет в Лондоне. 1953—56. **4.** Н. Кондер. Жилой дом с квартирами в двух этажах в районе Хаммерсмит в Лондоне. 1956. **5.** Б. Голдберг и др. 60-этажные жилые дома в Марина-Сити в Чикаго. 1964 (18 нижних этажей — спиральная рампа-гараж). **6.** Х. Григ. Новый жилой район Стриммелен в Бергене. 1959. **7.** Э. ван Стенберген. Жилой дом в Антверпене. 1935. **8.** Э. Май, К. Г. Рудлоф. Посёлок «Рёмерштадт» («социальное» строительство) во Франкфурте-на-Майне. 1928. **9.** Один из типов американского стандартного индивидуального дома. 1950-е гг. **10.** Л. Г. Винсент. Блокированные жилые дома в Стивенедже (Англия). 2-я пол. 1940-х—1950-е гг. **11.** О. Кёнигсбергер. Индивидуальные дома в Гандидаме (Индия). 1-я пол. 1950-х гг. **12.** К. Куэльяр Тамайо, Г. Серрано Камарго, Х. Гомес Пинсон. Жилой комплекс Ла Соледад в Боготе (Колумбия). 1952—53. **13.** Р. Нейтра. Загородный дом в Палм-Спрингсе в Калифорнии (США). 1946—47.

Центральные и республиканские партийные журналы.

К ст. Журнал.

Центральные комсомольско-молодёжные и научно-популярные журналы.

К ст. Журнал.

Центральные массовые иллюстрированные, литературно-художественные и общественно-политические журналы, детские журналы.

К ст. Журнал.

Литературно-художественные и общественно-политические журналы союзных республик.

К ст. Журнал.

К ст. Забастовка. 1. Забастовка горнорабочих в Германии в 1841. Рисунок. **2.** Забастовка ткачей в Престоне. Великобритания. 1853. Рисунок. **3.** Митинг рабочих на р. Талке во время всеобщей стачки. Иваново-Вознесенск (ныне г. Иваново). Россия. 1905. **4** Бастующие горняки Рура. Германия. 1905. **5.** Демонстрация бастующих транспортников. Лондон. Великобритания. 1911. **6.** Забастовка учителей в Лондоне. Великобритания. 1969. **7.** Демонстрация бастующих кондукторов и водителей автобусов в Токио. Япония. 1963. **8.** Демонстрация трудящихся в дни национальной забастовки во Франции. Париж. 1968. **9.** Пикеты у штаб-квартиры информационного агентства Ассошиэйтед пресс во время забастовки служащих телефонно-телеграфной службы. Нью-Йорк. США. 1969. **10.** Демонстрация участников забастовки в Турине во время всеобщей забастовки трудящихся Италии. 1969. **11.** Демонстрация солидарности трудящихся Ливерпула с бастующими докерами и горняками. Великобритания. 1972. **12.** Митинг бастующих у ворот предприятия «Мерседесверке» в Мангейме во время забастовок металлистов. ФРГ. 1971.

охраны природных комплексов зап. части Туркестанского хребта. Характерная растительность — арча (зеравшанская, полушаровидная, туркестанская), а также остепнённые альпийские луга. Обитают горный козёл, кабан, белокоготный медведь, рысь, дикобраз, гималайский улар и др.

ЗА́АНЕНСКАЯ ПОРО́ДА коз, порода молочного направления. Выведена в Швейцарии, в долине р. Зане (Saane), в сер. 19 в. Козы крупные, с крепкой сухой конституцией, хорошо выраженным молочным типом телосложения, преим. комолые. Масть в основном белая. Масса козлов 70—80 *кг*, маток 50—60 *кг*. Плодовитость 180—250 козлят на 100 маток. Лактация продолжается 8—10 *мес*, иногда до 12 *мес*. Ср. удой за лактацию 600—700 *кг* молока, рекордный — 2482 *кг*. Содержание жира в молоке 3,6—4,5%. З. п. распространена в Зап. и Центр. Европе. Оказала большое влияние на молочное козоводство мн. стран Европы, Америки и Азии. В Россию завозилась в 1905—13. Хорошо акклиматизировалась; использовалась для повышения молочности различных отродий русских коз. Удой лучших помесей 500—1000 *кг* молока за лактацию. Помеси распространены преим. в центр. и сев.-зап. областях РСФСР.

ЗА́АР, Саар (Saar) Фердинанд фон (30.9.1833, Вена,— 24.7.1906, там же), австрийский писатель. Лит. деятельность начал в 1859. Автор трагедии «Император Генрих IV» (1863—67), нар. драмы «Благодеяние» (1885). Лирич. сб-ки «Стихи» (1882) и «Венские элегии» (1893) отмечены влиянием Н. *Ленау*, стихотв. идиллия «Герман и Доротея» (1902) — И. В. Гёте. Лучшие произв. З.— новеллы в сб-ках «Австрийские новеллы» (1876; 2 дополнит. изд., т. 1—2..., 1897), «Камера обскура» (1901; 2 дополнит. изд., 1904), «Трагедия жизни» (1906). Мастерству реалистич. психологич. рассказа З. учился у И. С. Тургенева.

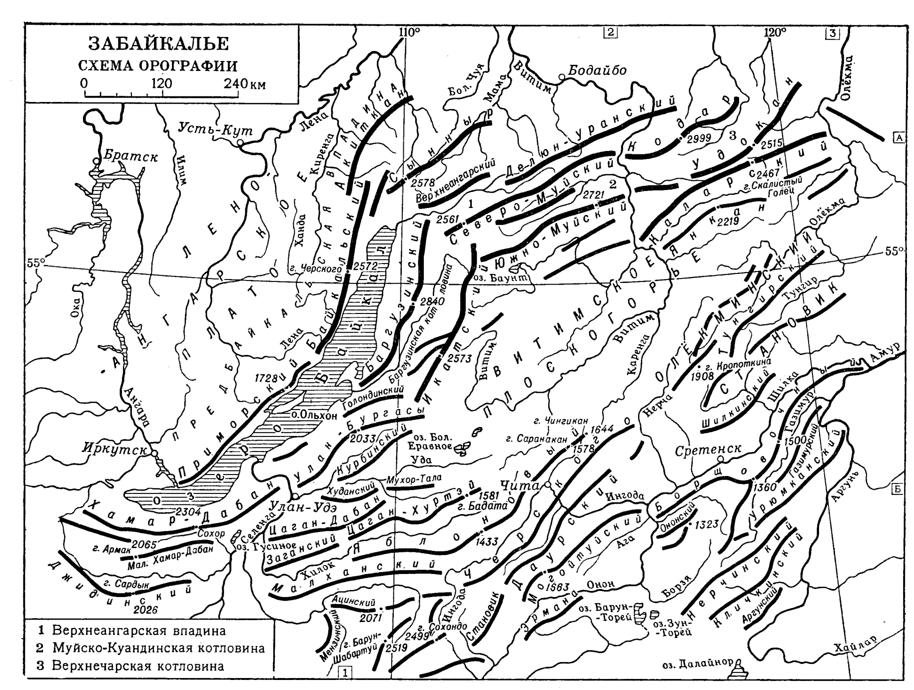
Соч.: Sämtliche Werke, Bd 1—12, Lpz., [1909]; в рус. пер., в сб.: Австрийская новелла XIX в., М., 1959, с. 231—34.

Лит.: Leicht H., F. von Saar als Novellist, Münch., 1923; Lukas M., F. von Saar. Leben und Werk, W., 1947; Gassner I., Das Bild Österreichs bei F. von Saar, Innsbruck, 1948; Kretzschmar H., F. von Saar. [Bibliographie], Köln, 1965.

Н. Б. Веселовская.

ЗАБАБА́ХИН Евгений Иванович [р. 3 (16).1.1917, Москва], советский физик, акад. АН СССР (1968; чл.-корр. 1958). Чл. КПСС с 1949. Окончил Военно-воздушную инженерную академию (1944). Осн. труды по гидродинамике и взрыву. По этим разделам опубликовал след. работы: «Ударные волны поля и их кумуляция» [«Журнал экспериментальной и теоретической физики», 1957, т. 33, в. 2(8) (совм. с М. Н. Нечаевым)]; «Ударные волны в слоистых системах» (там же, 1965, т. 49, в. 2); «Кумуляция энергии и её границы» («Успехи физических наук», 1965, т. 85, в. 4); «Разрывы ударных адиабат и многозначность некоторых ударных сжатий» [«Журнал экспериментальной и теоретической физики», 1967, т. 52, в. 5 (совм. с В. А. Симоненко)].

ЗАБАЙКА́ЛЬЕ, горная область, расположенная к В. от оз. Байкал. Простирается почти на 1000 *км* с С. на Ю. от Патомского и Северо-Байкальского нагорий до гос. границы СССР и более чем на 1000 *км* с З. на В. от берегов Байкала до меридиана слияния рр. Шилка и Аргунь. Преобладают средневысотные горы (1200—1800 *м*), обрамлённые с С. и З. поясом высоких гор (до 3000 *м*). На терр. З. расположены Бурят. АССР, Читинская и частично Иркутская области РСФСР.



Геологическое строение и полезные ископаемые. В строении З. принимают участие разновозрастные складчатые системы сев.-вост. простирания. Ок. $^{2}/_{3}$ терр. сложено гранитами. К Ю.-В. от тектонич. шва, проходящего от верховий р. Чикой к р. Шилка, располагается герцинская складчатая область, состоящая из терригенных толщ кембрия, ордовика, силура и терригенно-карбонатно-вулканогенных отложений девона, карбона и перми. Центр. зона З. (Джидинский и Яблоновый хр.) относится к ранним каледонидам. В её строении участвуют нижнепалеозойские граниты, среди к-рых находятся выходы терригенно-карбонатно-вулканогенных толщ кембрия. Сев.-зап. часть З. (Витимское плоскогорье) относится к байкальской складчатой области. Она образована рифейскими гранитами, а также гнейсами, мраморами и сланцами рифея и ниж. протерозоя. В сев.-вост. части З. (Олёкминский Становик) располагается зона нижнепротерозойской складчатости, сложенная глубокометаморфизованными породами архея и ниж. протерозоя. На структуры герцинской и каледонской областей наложены узкие впадины, выполненные континент. терригенно-вулканогенными толщами юры и мела. В центр. части З. покровы кайнозойских платобазальтов. В тектонике З. большое значение имеют древние и молодые разломы сев.-вост. ориентировки.

Герцинская область богата полезными ископаемыми — оловом (Шерловогорское, Хапчерангинское месторождения), вольфрамом и молибденом, генетически связанными с интрузиями палеозойских гранитов. Имеются месторождения рудного золота (Балей), связанные с малыми интрузиями, и полиметаллов (Акатуй). В каледонской зоне — месторождения хрома, титана, железа, цинка, вольфрама, молибдена (Аман-Макитское), золота (Дарасунское). В байкальской области — рудное и россыпное золото. Нерудные ископаемые З.: плавиковый шпат, поделочные камни, магнезит, доломиты, графит, минеральные краски. В мезозойских впадинах — бурый и каменный уголь (Тарбагатайское, Тунгутское месторождения). В герцинской области — углекислые, радоново-углекислые, азотные минеральные источники. В байкальской — термальные азотные, метановые и углекислые воды. *К. А. Клитин.*

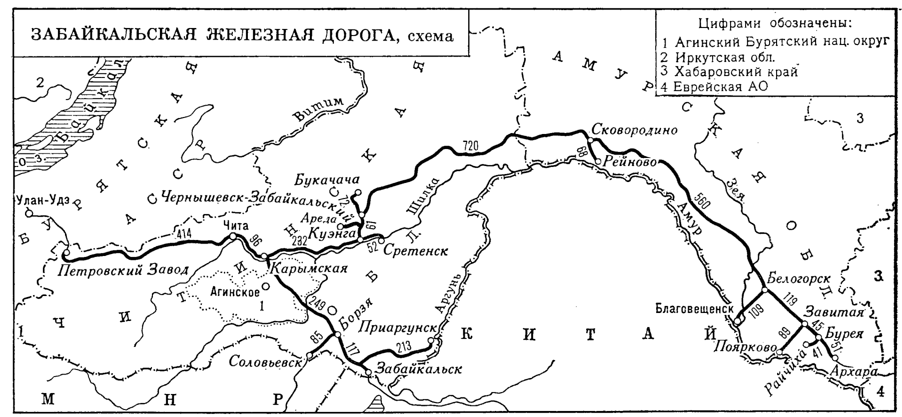
Рельеф. Для рельефа З. характерно чередование хребтов и межгорных котловин, вытянутых в сев.-вост. или близком к нему направлении. В формировании осн. черт совр. рельефа ведущую роль сыграли мезозойские и кайнозойские структуры, осложнённые разломами. Сев.-зап. З.— часть сводового поднятия с очень высокой неотектонич. активностью и сейсмичностью (до 9—10 баллов). Здесь расположены высокие (до 2500—3000 *м*) хребты Прибайкалья (Хамар-Дабан, Баргузинский, Икатский и др.) и З. (Северо-Муйский и Южно-Муйский, Кодар, Удокан и др.) и крупные, глубокие котловины байкальского типа — Баргузинская котловина, Верхнеангарская, Муйско-Куандинская, Верхнечарская, Баунтовская. В восточнее расположенных среднегорьях, низкогорьях и плоскогорьях сейсмичность ниже (до 6—7 баллов), высоты хребтов снижаются до 1800—800 *м*, котловины менее обширны и менее глубоки (забайкальский тип). Наиболее расчленено Селенгинское среднегорье, наименее — Витимское плоскогорье (особенно в р-нах базальтовых покровов с сохранившимися конусами голоценовых вулканов). На юге З. расположено сильно расчленённое нагорье Хэнтэй (хребет) — до 2500 *м*, на крайнем Ю.-В.— Торейская равнина (500—800 *м*).

Климат резко континентальный. З. расположено в зоне влияния зап. и вост. воздушных масс и продолжительного

действия зимнего антициклона. Зима продолжительная, холодная и суровая. В котловинах господствует маловетреная малооблачная погода, ср. темп-ра янв. ниже —20°С (до —35 °С). На склонах хребтов вследствие инверсий темп-ры увеличиваются, выше 1500—2000 *м* они снова понижаются. Малая мощность снежного покрова (10—15 *см*) характерна лишь для днищ котловин и равнин юж. части, но на высоких хребтах она может достигать 150 *см* и более. Лето умеренно тёплое, в высокогорье — прохладное. Ср. темп-ры июля в котловинах от 10, 20 °С до 12, 15 °С, на выс. 1800—2000 *м* 8, 10 °С; на выс. 2500 *м* 5, 7 °С. Осадков сравнительно немного при крайне неравномерном распределении по терр. и сезонам. Кол-во их увеличивается с Ю.-В. на С.-З. и от днищ котловин к верх. частям высоких хребтов от 250—300 *мм* до 700—900 и даже до 1000 *мм*. Максимум (50—55% годовой суммы) приходится на 2-ю половину лета, на период муссонных дождей. Характерна многолетняя мерзлота — на большей части терр. сплошная, на Ю.— островная. В хребте Кодар известно более 30 совр. ледников (общей пл. ок. 15 $км^2$).

Реки и озёра. В З. проходит часть главного водораздела между басс. Сев. Ледовитого и Тихого океанов. Наиболее крупные реки — Витим, Олёкма, Селенга, Шилка, Аргунь. Густота речной сети 0,7—0,8 $км/км^2$; на Ю.—0,3—0,4. Большинство рек — горные. Питание гл. обр. дождевое. Распределение стока по сезонам неравномерно. На период летних дождей приходится 50—80% годового стока, нередки катастрофич. паводки. Зимой многие реки перемерзают, сток отсутствует. Характерно образование наледей. Озёра немногочисленны, связаны с областями распространения последнего оледенения и днищами прогибающихся межгорных котловин. Наиболее крупные озёра—Байкал, Торейские, Баунтовские, Еравнинские, Гусиное и др. расположены в котловинах. Имеются термокарстовые озёра. На бессточных участках Ю.— соляные озёра.

Типы ландшафтов. З. расположено в зоне тайги, к-рая на Ю. сменяется лесостепями и степями, частично заходящими из Монголии. В условиях горнокотловинного рельефа тесно переплетаются широтная зональность и вертикальная поясность. Степи занимают юго-вост. равнины и низкогорья, встречаются в некоторых обширных котловинах. Степи тонконоговые, ковыльные, вострецовые, пижмовные и др. на каштановых почвах и злаково-разнотравные и разнотравные—на чернозёмных. Встречаются острова и перелетки мерзлоты. Лесостепи распространены в Селенгинском и Верхнеамурском среднегорьях до выс. 1000—1200 *м*. Климат умеренно тёплый. Мерзлота долинного типа. Берёзовые, лиственнично-берёзовые и осиновые леса на тёмно-серых лесных почвах чередуются с пижмово-разнотравными и разнотравными степями на чернозёмных почвах. Кроме типичных для степей грызунов, появляются представители лесной фауны — косуля, лось, белка, бурундук и др. Горная тайга господствует в З. На Ю. она занимает ср. и верх. части склонов гор, поднимаясь до 1700—1900 *м*, в центр. полосе покрывает все склоны и вершины хребтов примерно до выс. 1500 *м*, в поясе высоких гор на С.— нижние и средние части склонов до выс. 1100—1400 *м*. Климат прохладный влажный. Многолетняя мерзлота повсеместна. Преобладают таёжные леса из лиственницы даурской; в нагорье Хэнтэй (хребет) и на хр. Хамар-Дабан встречается кедр. Почвы — специфичные для З.— горные мерзлотно-таёжные ожелезнённые, на В.— с признаками оподзоливания. На Ю. встречаются лиственнично-берёзовые леса на дерновых лесных неоподзоленных почвах. На песчаных участках и крутых склонах — сосняки на подзолистых почвах. Днища межгорных понижений обычно заболочены, безлесны, заняты ерниками, иногда — лугами, на В.— марями. В горной тайге обитают лось, кабарга, изюбрь, медведь; особенно ценны промысловые белка и соболь. Предгольцовое редколесье развито в верх. частях склонов высоких хребтов и на плоских вершинах таёжных среднегорий на выс. 1200—1700 *м*.



Гольцы — безлесные вершины и склоны гор, поднимающиеся выше 2000 *м*, а на С. выше 1600 *м* (особенно широко распространены на севере З.). Климат менее континентальный, чем в остальных р-нах. Зима сравнительно многоснежная, с сильными ветрами. Характерны лавины. Каменные россыпи покрыты высокогорной лишайниковой тундрой с участками зарослей кедрового стланика, рододендрона. Фауна бедна видами — обитают пищухи, высокогорные полёвки, встречаются северные олени, горные козлы, бараны.

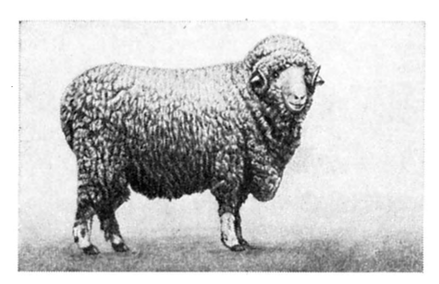
Лит.: Предбайкалье и Забайкалье, М., 1965; Типы местности и природное районирование Бурятской АССР, М., 1959; Флоренсов Н. А., Мезозойские и кайнозойские впадины Прибайкалья, «Тр. Восточно-Сибирского филиала АН СССР. Серия геологическая», 1960, в. 19; Геоморфологические исследования, под ред. С. С. Воскресенского, М., 1965; Жуков В. М., Климат Бурятской АССР, Улан-Удэ, 1960; Коломыц Э. Г., Снежный покров горно-таежных ландшафтов севера Забайкалья, М.— Л., 1966; Преображенский В. С., Кодарский ледниковый район (Забайкалье), М., 1960 (IX раздел программы МГГ. Гляциология, № 4); Ногина Н. А., Почвы Забайкалья, М., 1964; Природные условия освоения севера Читинской области, М., 1962; Типы местности и природное районирование Читинской области, М., 1961; Атлас Забайкалья, М.— Иркутск, 1967. *С. С. Воскресенский, Л. И. Мухина.*

ЗАБАЙКА́ЛЬСК, посёлок гор. типа, центр Забайкальского р-на Читинской обл. РСФСР. Расположен на Ю. области. Ж.-д. станция. Маслодельный з-д, предприятия ж.-д. транспорта.

ЗАБАЙКА́ЛЬСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА, образована в июле 1959. Управление — в г. Чите. Пролегает по терр. Читинской и Амурской обл. На З. граничит с Вост.-Сибирской ж. д. (ст. Петровский Завод), на В.— с Дальневосточной ж. д. (ст. Архара), а также с жел. дорогами МНР и КНР. Эксплуатационная длина дороги в совр. границах 3417 *км*. Первая ж.-д. линия в Забайкалье (Петровский Завод — Чита — Куэнга) была сдана в эксплуатацию в 1900. После окончания строительства линий Куэнга — Бурея (1914) и Бурея — Архара — Хабаровск (1915) была создана прямая ж.-д. связь с Д. Востоком. За годы Сов. власти построены участки Чернышевск-Забайкальский — Букачача, Завитая — Поярково, Бурея — Райчиха, Борзя — Соловьёвск и др. З. ж. д. обслуживает р-ны угледобычи (Черновские копи, Букачача, Арбагарское и Харанорское месторождения), предприятия цветной металлургии, машиностроения, лесной, лёгкой и пищ. пром-сти, а также р-ны развитого с. х-ва. Крупные пункты отправления и прибытия грузов: Райчиха, Забайкальск, Чита, Поярково и др. Грузооборот З. ж. д.— ок. 4% от сетевого. Ежегодно по З. ж. д. отправляется ок. 30 млн. *т* различных грузов. В их числе преобладают уголь, лес и строит. материалы минерального происхождения; во ввозе и транзите — нефтепродукты, уголь, лесоматериалы, машины, оборудование, зерно, а также грузы лёгкой пром-сти. В составе перевозок местное сообщение занимает 27%, вывоз 20%, ввоз 15% и транзит 38%. Объём пасс. перевозок по З. ж. д. невелик — ок. 1,5% от сетевого, причём более половины составляет пассажирооборот, связывающий Д. Восток с остальными р-нами страны. Св. 94% грузооборота и пассажирооборота дороги осуществляется тепловозной тягой (1970).

Г. С. Райхер.

ЗАБАЙКА́ЛЬСКАЯ ПОРО́ДА овец, порода тонкорунного направления. Выведена в Читинской обл. (1927—56) скрещиванием местных грубошёрстных бурятских овец с баранами сначала породы советский меринос, позднее прекос и алтайской породы. Овцы длиннотощехвостые. Имеют хорошие мясные качества. Масса баранов 90—100 *кг*, маток 50—60 *кг*. Настриг шерсти с баранов 8—10 *кг* (наибольший до 14,5 *кг*), с маток 4,5—5 *кг* (наибольший до 11 *кг*). Шерсть 60—64-го качества, дл. 7—8 *см*. Выход чистой шерсти 46—48%. Плодовитость 115—120 ягнят на 100 маток. Ценная особен-



Баран забайкальской породы.

ность породы — высокая скороспелость. Баранов З. п. используют для улучшения местных грубошёрстных овец. Овцы хорошо приспособлены к круглогодовому использованию естественных пастбищ в условиях континентального климата. Распространена порода в р-нах Забайкалья.

Лит.: Овцеводство, под ред. П. А. Есаулова, Г. Р. Литовченко, М., 1963.

«ЗАБАЙКА́ЛЬСКИЙ РАБО́ЧИЙ», одна из старейших большевистских газет, ныне орган Читинского обкома КПСС и областного Совета депутатов трудящихся. Выходила с 7 дек. 1905 по 22 марта 1906 как орган Читинского комитета РСДРП. Основатель и редактор В. К. Курнатовский. Членами редакции были И. В. Бабушкин, Н. Н. Баранский, М. К. Ветошкин, А. А. Костюшко-Валюжанич. Вышло 8 номеров тиражом 8—10 тыс. экз. В дни Читинского вооружённого восстания 1905 №№ 1—5 печатались в гос. типографии, №№ 6—8 — в подпольной. Газ. проводила ленинские идеи, пользовалась материалами центр. большевистских газет. В № 2 «З. р.» была перепечатана из газ. «Новая жизнь» ст. В. И. Ленина «Умирающее самодержавие и новые органы народной власти». С марта 1917 издание возобновилось как орган Читинского, затем областного к-та РСДРП (объединённого), потом областного к-та РСДРП (интернационалистов). С марта 1918 орган Забайкальского комитета РКП(б). Награждена орденом Трудового Красного Знамени (1956). Тираж (1971) 130 тыс. экз.

ЗАБАЙКА́ЛЬСКОЕ КАЗА́ЧЬЕ ВО́ЙСКО, образовано в 1851 на терр. Забайкалья из части сибирских казаков, бурят. и эвенкийских (тунгусских) воен. формирований и крест. населения нек-рых р-нов в составе 3 кон. полков и 3 пеших бригад. Осуществляло охрану границы с Китаем и внутр. службу. Во главе З. к. в. стоял наказный атаман, к-рым с 1872 был воен. губернатор Забайкальской обл. (с центром в Чите). В нач. 20 в. З. к. в. выставляло в мирное время 1 гвард. полусотню, 4 кон. полка и 2 батареи; в 1-ю мировую войну 1914—18 выставило 1 гвард. полусотню, 9 кон. полков, 4 батареи и 3 запасные сотни. В 1916 казачье население З. к. в. составляло 265 тыс. чел., на воен. службе находилось 14,5 тыс. чел. Участвовало в подавлении *Ихэтуаньского восстания* 1899—1901, в рус.-япон. 1904—05 и 1-й мировой 1914—18 войнах. Во время Гражд. войны 1918—20 зажиточная верхушка З. к. в. находилась в бандах ген. Г. М. Семёнова и Р. Ф. Унгерна, беднота активно участвовала в партиз. движении. В 1920 прекратило существование в связи с ликвидацией казачества как воен. сословия.

ЗАБАЛА́НСОВЫЕ СЧЕТА́, бухгалтерские счета, предназначенные для учёта временно находящихся у предприятия или организации ценностей, не принадлежащих им (напр., арендованные основные средства, материалы, принятые на хранение, и т. д.). Кроме того, на З. с. учитываются бланки строгой отчётности, суммы предъявленных дебиторам счетов на оплату товаров по их частичной готовности и др. З. с. ведутся по простой системе учёта — без применения двойной записи. Структура каждого З. с. позволяет одновременно наблюдать как за наличием и движением соответствующих материальных и ден. ценностей, так и за состоянием и изменением обязательств по этим ценностям перед их владельцами. Данные З. с. при составлении баланса показываются после его итога, т. е. «за балансом» (см. *Бухгалтерский баланс*).

ЗАБАСТО́ВКА (от итал. и исп. basta!— баста!, довольно!, хватит!), стачка, одна из основных форм классовой борьбы пролетариата в капиталистич. странах, заключающаяся в коллективном отказе продолжать работу на прежних условиях. По своим целям З. бывают экономич. и политические. Нередко они сопровождаются демонстрациями, острыми столкновениями с полицией, правительств. войсками, штрейкбрехерами и спец. вооруж. отрядами, создаваемыми господствующими классами для борьбы с забастовочным движением. З. может быть частичной (бастует часть рабочих и служащих предприятия или отрасли х-ва) и всеобщей [обычно охватывает одну, несколько или все отрасли экономики, несколько или все отрасли пром-сти, транспорта и т. д. в масштабе страны (национальная З.) или части страны, напр. района (локальная З.)].

Первые стачки предпролетариата и пролетариата в 16—18 вв. (в Италии З. известны ещё с 14 в., напр. первая в истории Европы стихийная З. наёмных рабочих во Флоренции в 1345 под рук. чесальщика шерсти Чуто Брандини, казнённого властями) были экономическими, стихийными, неорганизованными. В процессе классовой борьбы и формирования классового сознания пролетариата экономич. стачки становились всё организованнее, сочетаясь с политич. выступлениями рабочих; они часто сопровождались вооруж. борьбой пролетариата (Лионские восстания ткачей 1831, 1834; Силезские восстания ткачей 1793, 1844, и др.). В 1-й пол. 19 в. стачечное движение приобрело наибольший размах в Великобритании (массовая политич. З. в апр. 1820; всеобщая политич. З. на севере страны в авг. 1842 в поддержку *чартизма*). В окт. 1835 произошла одна из первых наиболее крупных З. в России (на ф-ке Осокина в Казани). Забастовочная борьба стимулировала возникновение рабочих орг-ций (профсоюзов, политич. партий рабочего класса), способствовала развитию классового сознания пролетариата, его подготовке к восприятию идеологии социализма.

Буржуазия всегда вела против З. упорную борьбу, опираясь при этом на гос. аппарат, правовые и адм. институты, карательные органы. С помощью *Ле Шапелье закона* во Франции (1791), закона Питта в Великобритании (1799) и др. капиталисты пытались отнять у рабочих право на объединение и стачку. Длительной борьбой в течение 19 в. рабочий класс большинства капиталистич. стран добился легализации права на стачку. Однако бурж. законодательство представляло многочисл. основания для преследования участников З. На всех конгрессах 1-го Интернационала в той или иной форме поднимался вопрос о стачках. К. Маркс и Ф. Энгельс обосновали значение З. как пролетарского средства борьбы, ведя острую полемику с теми, кто отрицал и извращал социальное и политич. значение забастовочной борьбы (прудонисты, последователи *Лассаля* и др.). На Женевском конгрессе 1-го Интернационала (1866) была принята резолюция, в к-рой подчёркивалась необходимость междунар. помощи бастующим. В резолюции Брюссельского конгресса (1868) З. была признана, по предложению Маркса, необходимым орудием в борьбе труда с капиталом. Вместе с тем в резолюции отмечалось, что стачка — только одно из средств борьбы и не может быть единственным орудием полного освобождения пролетариата от эксплуатации. Марксу и Энгельсу пришлось позднее отстаивать правильное понимание значения З. в борьбе с *бакунизмом* (отрицание частичных стачек, провозглашение всеобщей З. единственным, универсальным средством борьбы трудящихся) и сторонниками «чистого» тред-юнионизма, отрицавшими политич. борьбу рабочего класса и признававшими только экономич. З.

Возникшие профсоюзы и пролетарские партии стали руководить борьбой пролетариата, в т. ч. и забастовочной (заранее подготовленные организованные стачки, руководимые выборным стачечным комитетом; создавались рабочие кассы или стачечные фонды в помощь бастующим). Стали нередкими проявления междунар. солидарности рабочих с бастующими. Стремление к организации взаимопомощи играло большую роль при создании междунар. профобъединений (напр., Междунар. федерации рабочих-текстильщиков). З. превратилась в могучее оборонит. и наступат. оружие в экономич. и политич. борьбе рабочего класса. Большой политич. резонанс имели Чикагская демонстрация 1886 бастующих рабочих, *Деказвильская стачка 1886* во Франции, Всеобщая политическая стачка 1893 в Бельгии. В России в 1885 вспыхнула грандиозная З. на ф-ке Морозова в Орехово-Зуеве (см. *Морозовская стачка*); в 1896 под влиянием агитации Петерб. «Союза борьбы за освобождение рабочего класса», организованного В. И. Лениным в 1895, произошла стачка 30 тыс. петерб. текстильщиков. Развитие забастовочной борьбы в России в этот период заставило царское пр-во издать ряд законов об ограничении штрафов, рабочего дня и т. п.

В резолюции Брюссельского конгресса 2-го Интернационала (1891) отмечалось, что «стачки и бойкот являются для рабочего класса необходимым оружием как для защиты от нападений врагов, так и для завоевания тех уступок, какие возможны в современном буржуазном обществе».

С переходом капитализма в империалистич. стадию развития классовая борьба в капиталистич. странах резко обострилась. В США в 1873—79 было 247 стачек, в 1886—95 — 13 100, в 1896—1905 — 21 950; во Франции число стачек увеличилось с 4070 в 1886—95 до 4925 в 1896—1905; в Германии за 1900—07 было 14 790 забастовок; в России в 1895—

1904 было 1765 стачек (по данным, приводимым В. И. Лениным в его ст. «О статистике стачек в России»). По мере углубления революц. кризиса в России стачки перерастали здесь в политич. и всеобщие (*«Обуховская оборона» 1901*, *Батумская стачка и демонстрация 1902*, *Ростовская стачка 1902*, *Всеобщая стачка на Юге России 1903* и др.). В окт.— дек. 1905 рус. пролетариат впервые в истории прибег к всеобщей политич. З. в масштабе всей страны. Эта З. непосредственно подвела к вооруж. восстанию — высшей форме классовой борьбы. Во время стачки иваново-вознесенских ткачей 1905 возник руководимый большевиками Совет уполномоченных, явившийся прообразом Советов рабочих депутатов. Дальнейшее усиление забастовочного движения в последующие годы происходит под влиянием *Революции 1905—07 в России*, опыт которой показал значение всеобщей политической стачки.

Крупными политич. событиями были Шведская всеобщая забастовка 1909, всеобщая З. англ. горняков 1912 и др. В России в 1912 произошли массовые политич. З. в ответ на *Ленский расстрел* (повсеместно бастовало св. 1 млн. рабочих); в 1913 бастовало 1272 тыс. рабочих, в 1-й пол. 1914— ок. 1,5 млн. рабочих. 1-я мировая война 1914—18 временно приостановила развитие забастовочного движения в России, но уже в 1915—16 оно разгорелось с новой силой. Политич. З., начавшаяся 18 февр. 1917 на Путиловском з-де в Петрограде, распространилась на ряд др. предприятий, охватив 24 февр. 200 тыс. рабочих. 25 февр. ознаменовалось всеобщей политич. забастовкой рабочих Петрограда, к-рая 26 февр. переросла в восстание; началась Февральская буржуазно-демократическая революция 1917, свергнувшая царизм. В 1917, в период власти бурж. Временного пр-ва, произошли крупные З. рабочих, вызванные усилением капиталистич. эксплуатации. Только победа Великой Окт. социалистич. революции 1917, ниспровергшей власть капитала, ликвидировала предпосылки для забастовочного движения в России.

Междунар. пролетариат в 1917 поддержал многочисл. стачками Великую Окт. социалистич. революцию в России; стачками же он выражал в дальнейшем свой протест против попыток империалистич. буржуазии задушить первое социалистич. гос-во. Эпоха общего кризиса капитализма ознаменована революциями в ряде стран (Германия, Австрия, Венгрия), огромную роль в к-рых сыграли З. Резко возросли число стачек и их продолжительность в таких капиталистич. странах, как США, Великобритания, Франция, Италия, Япония.

Революционные междунар. орг-ции рабочего класса — Коминтерн и Профинтерн — подчёркивали роль стачки в борьбе против насилия эксплуататоров, а также в деле освобождения рабочих из-под влияния реформистов. В условиях наступившей после революц. подъёма 1918—23 временной стабилизации капитализма именно стачечное движение отражало, вопреки мнениям реформистов, остроту социальных конфликтов. Показательны в этом отношении *Всеобщая стачка 1926* в Великобритании, Рурская стачка металлистов 1928. З. становится составной частью нац.-освободит. борьбы народов колон. и зависимых стран (напр., шанхайская З. в мае—сент. 1925). В годы мирового экономич. кризиса 1929—33 и последующие предвоен. годы, когда резко обострились противоречия между трудом и капиталом, впервые в забастовочную борьбу вступили новые массы трудящихся, ранее не участвовавшие в З., в частности нек-рые слои служащих.

Важную роль сыграли З. в 30-х гг. 20 в., когда коммунисты выступили инициаторами создания единого фронта трудящихся против фаш. опасности. Об этом свидетельствует прежде всего опыт стачечных боёв того периода во Франции и Испании.

В годы 2-й мировой войны 1939—45 массовые экономич. и политич. З. были действенным оружием борьбы народов против оккупац. режимов в странах, порабощённых фашизмом: напр., афинская всеобщая З. 1943; антифаш. З. в Нидерландах (ок. 1 млн. чел. участников) в апр.—мае 1943; всеобщая З. в Париже в авг. 1944, переросшая в вооруж. восстание, к-рое завершилось освобождением Парижа от нем.-фаш. оккупантов.

После 2-й мировой войны 1939—45 возросли массовость и политич. направленность стачечного движения. Забастовочная борьба вступила в фазу крупных антимонополистич. действий. В этот период забастовочное движение всё чаще используется в колон. и зависимых странах как средство борьбы за нац. освобождение.

В совр. условиях забастовочное движение развёртывается в обстановке обострения всех капиталистич. противоречий, вызванного противоборством мировой системы социализма и системы капитализма, научно-технич. революцией, к-рую монополистич. буржуазия использует в своих классовых интересах, усилением эксплуатации широких слоёв трудящихся, ростом милитаризма, дальнейшим сращиванием и слиянием аппарата крупнейших монополий с гос. аппаратом (наиболее уродливое и реакционное выражение этого — образование военно-пром. комплексов). Забастовочная борьба в этих условиях неизбежно направлена против гос.-монополистич. системы эксплуатации, центр. звеньями к-рой являются интенсификация труда и подчинение контролю монополий механизма цен и налогов. З. являются средством борьбы против реакц. социально-экономич. политики монополий и бурж. гос-ва. Иногда они вынуждают пр-ва идти на уступки: напр., всеобщая З. во Франции в мае — июне 1968 заставила пр-во де Голля пойти на серьёзные уступки трудящимся; забастовочная борьба англ. трудящихся в 1969 парализовала попытки англ. пр-ва ввести суровое антирабочее законодательство и др. Рабочий класс проводит З., чтобы не дать монополистич. буржуазии беспрепятственно использовать научно-технич. прогресс в её узкоэгоистич. интересах, чтобы поставить производство под демократич. контроль народа, превратить в источник повышения благосостояния широких масс трудящихся. Требуя радикальных демократич. перемен, рабочий класс, в конечном счёте, создаёт непосредственную угрозу основам капиталистич. строя. В ходе острых и часто затяжных забастовочных боёв пролетариату развитых капиталистич. стран удаётся добиться увеличения номинальной и реальной заработной платы. Так, за период с 1958 по 1967 среднегодовое увеличение зарплаты рабочих ФРГ, Франции, Италии, Нидерландов, Бельгии колебалось в пределах 10%. Но одновременно рост цен на пром. и прод. товары поглотил от 40 до 60% её номинальной величины. В США ежегодная зарплата за 1968—69 возросла на 6—6,5%. Но на таком же уровне был и рост цен. Нередко бастующие добиваются расширения социального обеспечения и страхования. Частные успехи трудящихся в ходе З.— этап в их борьбе за более широкие экономич. и социальные цели.

Забастовочная борьба в послевоен. период носит исключительно массовый характер. Так, если число участников З. в капиталистич. мире в 1919—39 составило 80,8 млн. чел., то в 1946—61 их число достигло 297,9 млн. чел., т. е. выросло в 3,5 раза; в 1960—68 в забастовочной борьбе приняло участие св. 300 млн. чел. В 1969—71 в З. участвовало 194 млн. чел. В 1972 выступления рабочего класса также отличались интенсивностью и массовостью. Борьба рабочего класса за конкретные экономич. требования, за широкие социальные преобразования (национализация, права профсоюзов на предприятиях, рабочий контроль, решение проблемы занятости и др.) сливается с усилившимся общедемократич. движением (антивоенным, антирасистским, за демократич. реформу ун-тов и др.). Поддерживая эти движения, рабочий класс выступает как наиболее могучая нац. и интернац. сила, от его позиции зависит исход борьбы.

К пролетарским методам стачечной борьбы всё чаще прибегают и др. слои трудящихся — крестьяне, ремесленники, служащие, интеллигенция, страдающие от экономического и политического господства финанс. капитала, а также группы населения, подвергающиеся расовой дискриминации (экономич. положение этих групп населения резко ухудшается). Во мн. странах, освободившихся от колон. ига, стачечное движение, как и всё рабочее движение, направлено гл. обр. против иностр. капитала. Вместе с тем стачечная борьба всё шире используется трудящимися ряда стран Азии, Африки и особенно Лат. Америки против местной реакции.

Рабочий класс использует различные формы стачек. Большое распространение в послевоен. период получили всеобщие З. в масштабах пром. р-нов, отраслей х-ва или всего гос-ва, в к-рых участвуют сотни тысяч и даже миллионы рабочих и служащих, напр.: всеобщая общенац. З. во Франции в мае — июне 1968 (9,5 млн. чел.), ставшая первым крупным столкновением широких трудящихся масс с системой гос.-монополистич. капитализма; всеобщая З. 14 нояб. 1968 в Италии (12 млн. чел.); однодневная общенац. З. машиностроителей Великобритании 15 мая 1968 (3 млн. чел.); всеобщая З. во Франции в марте 1969; «весеннее наступление» трудящихся Японии в 1969 (14 млн. чел.), в 1971 (15 млн. чел.); всеобщая З. австрал. пром. рабочих в мае 1969 (1 млн. чел., т. е. $^{1}/_{2}$ пром. пролетариата страны); общенац. З. в февр. (18 млн. чел.) и 19 нояб. 1969 (20 млн. чел.) в Италии; всеобщая З. докеров Великобритании в июле 1970, вынудившая пр-во ввести чрезвычайное положение в стране; всеобщая З. англ. горняков в янв.— февр. 1972 (ок. 300 тыс. чел.) и мн. др.

Получили дальнейшее развитие и распространение такие традиционные формы борьбы, как «всхлипывающие», или «шахматные», З. (кратковременное последовательное прекращение работы в каждом цехе, что ведёт к дезорганизации работы предприятия в целом), «забастовки наоборот» (их участники-безработные по своему почину начинают к.-л. коллективную работу обществ. значения, затем требуют у муниципалитетов оплатить их труд, гарантировать им работу на начатом строительстве, чтобы довести этот объект до конца), «забастовки скрещённых рук» (рабочие полностью прекращают работу, оставаясь на заводе), З., сопровождающиеся занятием предприятия [напр., во Франции в мае — июне 1968 (20 мая число занятых предприятий во Франции составило ок. 300), в период массовых забастовочных движений в Италии в 1969], «замедленная работа» (в этом случае резко сокращаются темпы работы), «работа по правилам» (или З. «усердия»; состоит в столь строго формальном соблюдении всех правил и регламентаций, что приводит к замедлению темпов работы), «внезапные забастовки» (без предварит. уведомления администрации) и т. п. Всё большее значение приобретают З. солидарности (в поддержку бастующих рабочих др. предприятий, р-на, отрасли х-ва или др. страны), неофиц. З., т. е. неодобренные или запрещённые профсоюзной организацией [напр., З. 140 тыс. рабочих в Руре (ФРГ) в сент. 1969; ряд З. 1969 в Великобритании и др.].

Интернационализация требований в стачечной борьбе против космополитич. трестов проявляется во многих регионах капиталистич. мира, напр. в странах «Общего рынка». В Японии в 1955 возникла новая форма борьбы, т. н. «весенние наступления» трудящихся, в к-рых ежегодно участвует ок. 10 млн. чел., во Франции—«нац. дни борьбы» и др. Эти выступления, охватывающие самые различные слои населения, проходят под едиными лозунгами и отличаются многообразием массовых действий (З., митинги, демонстрации).

В 1960-х гг. в забастовочном движении чётко выявилось стремление членов профсоюзов, руководимых социалистами, а также профсоюзов, входящих во Всемирную конфедерацию труда — ВКТ (до окт. 1968 наз. Междунар. конфедерация христианских профсоюзов — МКХП), к совместным действиям с коммунистами. Тяга к единству действий особенно наглядно проявилась в забастовочной борьбе франц. и итал. трудящихся (напр., в общенац. З. во Франции в мае — июне 1968 и общенац. забастовках в Италии в 1968—70). Тенденции к единству антиимпериалистич. сил в забастовочной борьбе характерны для Японии (дни единых действий против агрессии во Вьетнаме), Лат. Америки (Чили, Уругвай, Перу, Коста-Рика, Венесуэла и др. страны).

Большинство реформистских профсоюзных лидеров и правое руководство социал-демократии (напр., в ФРГ, Австрии, Великобритании, Нидерландах, Дании, Швеции, Норвегии и др.) стремятся удержать свои партии и союзы на позициях отхода от классовой борьбы против капитализма, на позициях классового сотрудничества. Коммунисты, организуя и поддерживая классовые выступления трудящихся за удовлетворение их социально-экономических требований, ведут борьбу за преодоление раскола в профсоюзном движении, за единство действий с широкими массами молодёжи, женщин, католич. слоями трудящихся. Коммунисты видят в З. одно из действенных средств сплочения трудящихся в борьбе за их социально-экономич. права, за нац. независимость, демократию и социализм, за мир во всём мире.

Буржуазия ведёт упорную борьбу против З., жестоко попирая демократич. права и свободы, применяет открытое насилие, полицейские методы, антирабочее законодательство. Пример антистачечного законодательства в послевоен. период — *Тафта—Хартли закон* 1947 в США и поправки к нему 1970; законы, запрещающие З. на гос. предприятиях и службах (напр., в Японии). Предприниматели прибегают к локаутам, составлению «чёрных списков» на рабочих-активистов, а также применяют уголовные методы расправы с бастующими и их руководителями. По-прежнему против бастующих широко используются полиция, правительственные войска, штрейкбрехеры и спец. вооруж. отряды. В Испании, Португалии, Греции участие в З. приравнено к уголовному преступлению. В то же время в условиях изменяющегося соотношения сил на мировой арене в пользу социализма и общего полевения масс предприниматели нередко вынуждены идти на частичное, а иногда и полное удовлетворение требований бастующих.

Идеологи империализма всячески стремятся опорочить З., чтобы выбить из рук рабочего класса это важное средство защиты жизненных интересов трудящихся. Многочисл. бурж. и реформистские теории о трудовых и социальных отношениях в капиталистич. мире, отвергающие марксистский тезис о классовой борьбе и наличии антагонистич. противоречий между нанимателями и нанимаемыми, пытаются свести эти отношения к сотрудничеству во имя «обоюдных благ»; при этом затушёвывается классовая основа производств. отношений при капитализме. Эту же цель преследуют теории «социального юнионизма» «промышленной демократии», «человеческих отношений», «монопольной силы профсоюзов», «депролетаризации» и др. Идеологи империализма последовательно проводят идею о «затухании» классовой борьбы при капитализме, о «случайном», «нетипичном» характере острых классовых конфликтов в условиях совр. т. н. «сверхиндустриального» («неокапиталистического») общества, о превращении рабочего класса в т. н. «средний класс», о неизбежном «классовом сотрудничестве» при капитализме в условиях якобы превращения капиталистич. общества в общество «всеобщего благоденствия» и «равных возможностей», в т. н. «новое индустриальное общество», «гуманистическое общество изобилия» и т. д. В этой связи утверждается, что на смену гос-ву — «носителю власти» пришло якобы «государство социальной службы», способное устранить все преграды на пути к достижению полного взаимопонимания между трудом и капиталом.

Идеологи империализма объявляют З., организуемые якобы «подрывными элементами», «патологией» и «анахронизмом» и даже «заговором» против здравого смысла, против «свободы и прав как предпринимателей, так и самих рабочих». Так, амер. экономист Н. Чемберлен призывает не только гос. органы, но и «здравомыслящую» общественность США выступать против участников З., объявить их варварами общества (см. N. Chamberlain, Social responsibility and strikes, N.Y., 1953, p. 178). Амер. экономист А. Херон считает, что «забастовки подрывают основы обоюдовыгодного сотрудничества между трудом и капиталом» (Heron A., No sale, no job, N. Y., 1954, p. 137). «Забастовка себя изжила,— заявляет амер. социолог Росс,— ...Если кто-нибудь и заинтересован в возбуждении классовых конфликтов, то это только коммунисты» («The natural history of the strikes», Berk., 1955, p. 36). Амер. экономисты П. Дейвис и Г. Матчет (как и мн. др. учёные зап. мира) считают, что «отношения между рабочими и предпринимателями основаны на сотрудничестве в процессе производства и взаимной договорённости сторон относительно соответственного распределения общего продукта. И поэтому забастовочная борьба не нужна» (Davis P. and Matchett G., Modern labor economics, N. Y., 1954, p. 17; см. также R. Aron, La lutte des classes, P., 1964, p. 355).

Развивающаяся стачечная борьба неумолимо опровергает всякого рода теории и концепции, направленные против З. рабочего класса, доказывает, что ныне не только сохраняется, но и получает всё большее подтверждение вывод Маркса о классовом антагонизме в капиталистич. обществе: «Капитал является концентрированной общественной силой, тогда как рабочий располагает только своей рабочей силой. Следовательно, договор между капиталом и трудом никогда не может быть заключен на справедливых условиях...» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 16, с. 200).

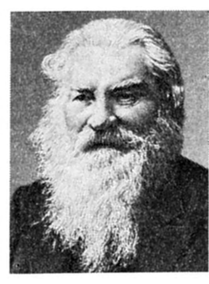
Илл. см. на вклейке, табл. XXXIV (стр. 256—257).

Лит.: Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 2; Ленин В. И., О стачках, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 4; его же, О статистике стачек в России, там же, т. 19; его же, Экономическая и политическая стачка, там же, т. 21; его же, Стачечная борьба и заработная плата, там же, т. 22; его же, Развитие революционной стачки и уличных демонстраций, там же; Плеханов Г. В., Соч., т. 3, М.—Л., 1928; Люксембург Р., Всеобщая забастовка и немецкая социал-демократия, пер. с нем., П., 1919; Kautsky K., Der politische Massenstreik, B., 1914; Коммунистический Интернационал в документах 1919—1932, М., 1933; Резолюции VII Всемирного конгресса Коммунистического Интернационала, М., 1935; VII Kongress der Kommunistischen Internationale, Moskau, 1935; К вопросу о стачечной стратегии. Из опыта классовой борьбы (Материалы к III конгрессу Профинтерна), [Сб. ст.], М., 1924; Международное Совещание коммунистических и рабочих партий, Москва, 1969, Прага, 1969; Рабочее движение в России в XIX в. Сб. документов и материалов, т. 1—4, М., 1950—63; то же, 2 изд., т. 1, М., 1955; Классовые битвы сотрясают мир капитала, М., 1962; Рабочий класс и антимонополистическая борьба, М., 1969; Лозовский А., Стачка как бой, 2 изд., М.—Л., 1931; Борко Ю., Стачки — боевое оружие пролетариата, «Коммунист», 1965, № 18.

В. П. Андросов.

ЗАБЕ́ЛА (по мужу — Врубель) Надежда Ивановна [20.3(1.4).1868, Каунас,— 21.6(4.7).1913, Петербург], русская певица (лирико-колоратурное сопрано). В 1891 окончила Петерб. консерваторию, пению обучалась у Н. А. Ирец-

Н. И. Забела.



И. Е. Забелин.

кой и О. О. Палечека. Совершенствовалась у М. Маркези в Париже, где выступала в концертах с А. Г. Рубинштейном. Расцвет творческой деятельности З. связан с её выступлениями на сцене Моск. частной оперы С. И. Мамонтова (1897—1902). Здесь З. создала глубоко поэтич. муз.-сценич. образы в операх Н. А. Римского-Корсакова: Ольга («Псковитянка»), Панночка («Майская ночь»), Снегурочка («Снегурочка»), Волхова («Садко») и др. Для З. Римский-Корсаков написал партии Веры («Боярыня Вера Шелога»), Марфы («Царская невеста»), Царевны-Лебеди («Сказка о царе Салтане»). В 1904—11 З. пела в Мариинском театре (Петербург). Много выступала как концертная певица.

Лит.: Янковский М., Н. И. Забела-Врубель, М., 1953; Римский-Корсаков Н. А., Летопись моей музыкальной жизни, 7 изд., М., 1955.

ЗАБЕ́ЛИН Иван Егорович [17(29).9.1820, Тверь, ныне Калинин,— 31.12.1908 (13.1.1909), Москва], русский историк и археолог, чл.-корр. (1884), почётный чл. (1907) Петерб. АН. Из семьи чиновника. В 1837—59 работал в Оружейной палате. Издал труды по истории материальной культуры: «О металлическом производстве в России до конца XVII в.» (1853) и «Историческое обозрение финифтяного и ценинного дела в России» (1853) и др. Общение с Т. Н. Грановским, знакомство с соч. В. Г. Белинского, Л. Фейербаха в 50—60-е гг. 19 в. определило поиски З. материальной базы ист. развития («Современные взгляды и направления в русской истории», 1863, и др.). В 1859—76 З. работал в Петербурге в Археол. комиссии. В 1879—88 пред. Об-ва истории и древностей российских при Моск. ун-те. З.— один из организаторов Историч. музея в Москве, а в 1883—1908 фактически его руководитель. Большое внимание З. уделял изучению истории рус. быта: «Домашний быт русского народа в XVI и XVII ст.», т. 1—«Домашний быт русских царей», т. 2—«Домашний быт русских цариц» (1862—69); «История русской жизни с древнейших времён» (ч. 1—2, 1876—79, 2 изд., 1908—12). Опубликовал «Материалы для истории, археологии и статистики г. Москвы» (ч. 1—2, М., 1884—91). Труды З., богатые фактич. материалом,— крупный вклад в разработку истории материальной культуры, быта, археологии и истории Москвы. В память о З. в 1961 быв. Большой Ивановский пер. в Москве переименован в ул. Забелина.

Лит.: Кузьминский К. С., И. Е. Забелин и его печатные труды, М., 1912; Арциховский А. В., Забелин — археолог, в кн.: Историко-археологический сборник, М., 1948; Рубинштейн Н. Л., И. Е. Забелин. Исторические воззрения и научная деятельность (1820—1908). Предисловие С. С. Дмитриева, «История СССР», 1965, № 1.

ЗАБЕ́ЛИНА Александра Ивановна (р. 11.3.1937, Москва), советская спортсменка (фехтование), засл. мастер спорта (1960). Окончила Моск. историко-архивный ин-т (1970). Чемпионка Олимпийских игр (1960, Рим; 1968, Мехико), мира (7 раз, 1956—71), СССР (12 раз, 1958—70)— в командных соревнованиях; чемпионка мира (1957, 1967) и СССР (5 раз, 1957—68) — в личных соревнованиях.

ЗА́БЖЕ (Zabrze), город в Польше, в Катовицком воеводстве. Входит в состав *Верхнесилезской агломерации.* 200 тыс. жит. (1970). Угольные шахты, ТЭС. Произ-во кокса; металлургия и тяжёлое машиностроение (металлургич. и горное оборудование, стальконструкции, подъёмные краны), пищ., стекольная пром-сть.

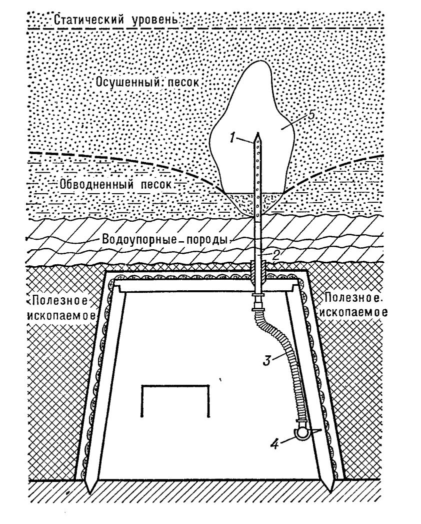
Лит.: Zabrze. Zarys rozwoju miasta, Katowice, 1967 (библ. с. 349—59).

ЗАБИВНА́Я КРЕПЬ, горная крепь, под защитой к-рой осуществляют проведение горных выработок в неустойчивых (сыпучих и водоносных) породах. З. к. представляет собой деревянное или металлическое шпунтовое ограждение.

ЗАБИВНО́Й ФИЛЬТР, самоизливающее дренажное устройство для осушения обводнённых горных пород (гл. обр. песков). Устанавливается в скважину (дл. до 15 *м*) для осушения пород, залегающих в кровле горизонтальной или наклонной горной выработки (рис.), в кровле околоствольного двора, или для разгрузки давления напорных вод на подошву выработки. В СССР З. ф. начали применять в 1931 в Подмосковном угольном басс. Широко используются при проходке шахт и при подземном осушении карьеров. З. ф. состоит из металлич. перфорированной трубы (дл. 1 *м*, диаметр, как правило, 32 *мм*) и подфильтровых труб (того же диаметра, звенья дл. по 1 *м*). Дебит З. ф. при водобильном горизонте в начальной стадии осушения достигает 4—5 $м^3/ч$, но постепенно уменьшается со снижением уровня. Организованный отвод воды от З. ф. осуществляется через резиновый шланг в дренажную (водоотливную) канавку или водоотводный коллектор участкового водосборника.

В. А. Полуянов.

Забивной фильтр: *1* — фильтр; *2* — подфильтровая труба; *3* — шланг; *4* — водоотводный коллектор; *5* — каверна, образующаяся в песке при установке фильтра.



ЗАБИ́Д, Зебид, город на З. Йеменской Арабской Республики. Ок. 25 тыс. жит. Ремесленное произ-во текст., кож. изделий и красителей. Торговля хлопком, индиго и др. Осн. в 9 в.

ЗАБИ́ЛА Виктор Николаевич (1808, хутор Кукуриковщина, под г. Борзна, ныне Черниговской обл.,—1869, там же), украинский поэт. Род. в семье помещика. Учился вместе с Н. В. Гоголем в Нежинской гимназии высших наук. Печататься начал в 1841 в альманахе «Ластівка» («Ласточка»). Постоянный мотив его лирики — несчастная любовь в условиях социального неравенства, одиночество, печаль. Песенная форма стихов З. близка к нар. творчеству. Нек-рые стихи («Гуде вітер вельми в полі», «Не щебечи соловейку» и др.), положенные на музыку М. И. Глинкой, стали нар. песнями. Сб. З. «Песни сквозь слёзы» опубл. И. Франко в 1906.

Соч.: Поезії, К., 1960 (совм. с М. Петренко).

Лит.: История украинской литературы, т. 1, К., 1954; Франко І., Поезії Віктора Забіли, «Літературно-науковий вістник», 1906, т. 33, кн. 3; его же, До біографії та характеристики Віктора Забіли, там же, 1906, т. 34, кн. 4.

ЗАБИ́ЛА Наталья Львовна [р. 20.2(5.3). 1903, Петербург], украинская советская писательница. Чл. КПСС с 1940. Печатается с 1924. В 1927 опубл. сб. стихов «Далёкий край», затем «Дни тревог» (1945), «Стихотворения» (1963). Автор сборников стихов для детей — «Ясочкина книжка» (1934), «Ласточки» (1937), «Наша Родина» (1947), «Маленьким о большом» (1958) и др.; кн. прозы — «Родственники» (1934), «Катруся уже большая» (1955), «Рассказы, сказки, повести» (1962). Переработала для детей нар. сказки (сб. «Под дубом зелёным», 1952). Выступает и как переводчик. Произв. З. переведены на мн. языки народов СССР и за рубежом. Награждена 2 орденами, а также медалями.

Соч. в рус. пер.: Солнце смеется. Стихи и сказки, М., 1963.

Лит.: Утевская П., Для маленьких, «Новый мир», 1955, № 9; Бичко В., Наталия Забіла, К., 1963. *Л. Н. Коваленко.*

ЗАБИТУ́Й, посёлок гор. типа в Аларском р-не Усть-Ордынского Бурятского нац. округа Иркутской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 180 *км* к С.-З. от Иркутска. Добыча угля.

ЗАБЛО́ЦКИЙ-ДЕСЯТО́ВСКИЙ Андрей Парфёнович [4(16).7.1808, хутор Напрасновка, ныне Новгород-Северский р-н Черниговской обл.,— 24.12.1881 (5.1. 1882), Петербург], русский государственный деятель, экономист, статистик и писатель. Из дворян. В 1827 окончил физ.-матем. ф-т Моск. ун-та. Принимал деятельное участие в разработке реформы П. Д. *Киселёва* о гос. крестьянах. В 1837—59 служил в Мин-ве гос. имуществ. С 1841 ред. «Журнала министерства государственных имуществ». В 1841 объехал внутр. губернии для изучения положения крестьян и представил записку «О крепостном состоянии в России», в к-рой предложил программу упразднения крепостного права (опубл. в кн. «Граф П. Д. Киселёв и его время», т. 4, 1882, с. 271—345). С 1859 статс-секретарь Департамента экономии Гос. совета. С 1867 чл. Комитета финансов,

с 1875 чл. Гос. совета. В связи с устройством школ для крестьян участвовал в издании кн. «Сельское чтение», «Ручная книжка для грамотного поселянина» и др.

Лит.: Дружинин Н. М., Государственные крестьяне и реформа П. Д. Киселева, т. 1—2, М.—Л., 1946—58; История русской экономической мысли, т. 1, ч. 2, М., 1958; Языков Д. Д., Обзор жизни и трудов покойных русских писателей, в. 1, СПБ, 1885, с. 18—19 (список печатных работ З.-Д.).
Н. Л. Рубинштейн.

ЗАБО́Й, 1) рабочее место при разработке полезных ископаемых: в шахтах и рудниках — поверхность, ограничивающая горную выработку и перемещающаяся в результате горных работ; в карьерах— участок заходки, непосредственно разрабатываемый экскаватором. На открытых разработках по расположению различают З. боковые (торцовые) и фронтальные. 2) При бурении скважин — торец скважины, поверхность к-рого разрушается буровым инструментом в процессе проходки.

ЗАБО́ЙКА при взрывных работах, 1) процесс заполнения свободной части зарядной камеры (напр., *шпура, скважины*) инертным забоечным материалом (песок, глина и т. д.) для задержки продуктов детонации заряда взрывчатого вещества в замкнутом объёме. Механизация З. шпуров и скважин осуществляется пневмозабойниками и забоечными машинами. З. выполняют после окончания процесса заряжания. 2) Материал, применяемый в зарядных камерах для изоляции заряда взрывчатого вещества. В качестве З. используют преим. сыпучие материалы, инертные к действию взрыва, обладающие достаточной твёрдостью и высоким коэфф. внутреннего трения. В шпурах наилучшей З. является щебень с водяным заполнением промежутка между зёрнами, крупнозернистый песок, вода в пластиковых ампулах, быстротвердеющие бетоны. В шахтах, опасных по газу и пыли, также используются различные пульпо- и пастообразные виды З. В скважинах применяется З. из мелкого щебня (до 20 *мм*) и отсевов дробильно-сортировочных заводов. Водяная З. скважинных зарядов менее эффективна, т. к. с увеличением диаметра резко снижается её сопротивление выталкиванию. Для камерных зарядов целесообразна З. из кусков породы, размеры к-рых не превышают 300 *мм*. З. увеличивает сопротивление вылету газообразных продуктов детонации из зарядной камеры и продолжительность приложения энергии взрыва для выполнения полезной работы дробления или перемещения горных пород на заданное расстояние.

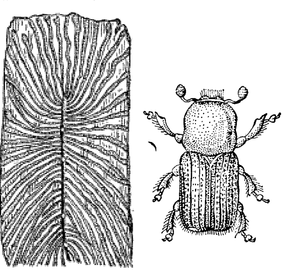
При использовании наиболее эффективных материалов и рациональных конструкций заряда взрывчатого вещества длина З. может составлять всего 8—10 диаметров шпура или скважины. В шахтах, опасных по газу и пыли, длина забойки регламентируется Правилами безопасности. *В. М. Комир.*

ЗАБО́ЙНОЕ ДАВЛЕ́НИЕ, давление на *забое* работающей нефтяной, водяной или газовой скважины. Давление на забое простаивающей (или временно остановленной) скважины наз. пластовым давлением. Достоверный способ определения З. д.— замер с помощью глубинного манометра. Т. к. продуктивные (напр., нефтяные) пласты никогда не бывают горизонтальными, то гидродинамич. расчёты забойных и пластовых давлений обычно производят применительно к к.-л. горизонтальной плоскости, при этом учитывается давление столба пластовой жидкости между этой плоскостью и забоем данной скважины. Поэтому различают истинное и приведённое забойное (пластовое) давление.

ЗАБОЛА́ЧИВАНИЕ ПО́ЧВЫ, почвообразовательный процесс, приводящий к избыточному увлажнению почвы. Начинается с изменения водно-воздушного режима, накопления влаги и возникновения анаэробных условий в почве. Выражается в появлении признаков оглеения и в накоплении полуразложившихся растительных остатков торфа. З. п. может быть вызвано грунтовыми, склоновыми водами или атмосферными осадками. Значит. влияние на З. п. оказывают результаты производств. деятельности человека. Напр., уничтожение древесной растительности на С. таёжной зоны ведёт к нарушению водного баланса почв, повышению уровня грунтовых вод и заболачиванию территории. З. п. наблюдается в результате подъёма грунтовых вод при гидротехнич. стр-ве (на побережьях искусств. морей, каналов), а также при неотрегулированном орошении земель и т. д. Наиболее рациональный и перспективный способ борьбы с постоянным З. п.— мелиорация почв закрытым дренажем; временное З. п. предотвращают глубокой вспашкой, устройством временных канав, борозд.

ЗАБОЛЕВА́ЕМОСТЬ, медико-статистический показатель, определяющий совокупность заболеваний, впервые зарегистрированных за календарный год среди населения, проживающего на какой-то конкретной территории. Исчисляется кол-вом заболеваний на 100, 1000 или 10 000 жит. Уровень З. в минувшем календарном году и её динамика в течение ряда предыдущих лет — важнейшие показатели состояния здоровья населения и эффективности работы учреждений здравоохранения, основа планирования всех лечебно-профилактич. мероприятий. В СССР в 1965 были введены междунар. номенклатура и классификация болезней и причин смерти, что позволяет исследовать З. по единым принципам и получать сопоставимые итоги. Исчерпывающий учёт заболеваний охватывает не только впервые зарегистрированные заболевания в данном году, а все заболевания, включая и те, к-рые протекают длительно, были выявлены в прошлом и послужили поводом для очередных обращений в данном году. Такой медико-статистич. показатель, в отличие от З., называют распространённостью (болезненностью). *О. Г. Фролова.*

ЗАБОЛО́ННИКИ (Scolytus), род жуков семейства короедов. Живут преим. на лиственных деревьях (1 вид — на лиственнице). Дл. от 1,5 до 7 *мм*. З., как и все *короеды*, живут под корой деревьев, грызут в лубе ходы, затрагивающие и *заболонь* (отсюда и назв.); при массовом размножении ослабляют, а иногда совсем губят деревья. Ок. 200 видов, распространены в умеренном поясе Сев. полушария; в СССР — ок. 50 видов, преим. на юге Европ. части и на Д. Востоке (в Приморье). Ряд видов — опасные вредители леса и сада: берёзовый З. (Scolytus ratzeburgi) и виды, развивающиеся на вязе (S. scolytus, S. multistriatus и др.).



Берёзовый заболонник (справа) и его ходы под корой (слева).

ЗА́БОЛОНЬ, оболонь, наружные молодые, физиологически активные слои *древесины*, примыкающие к образовательной ткани — *камбию*. З. отличается от внутр. части (ядра) более светлой окраской, меньшей механич. прочностью; содержит больше воды и менее стойка к поражениям грибами и насекомыми, чем ядро и спелая древесина.

ЗАБОЛО́ТНЫЙ Владимир Игнатьевич [30.8(11.9).1898, с. Карань, ныне с. Трубайловка Переяслав-Хмельницкого р-на Киевской обл.,— 3.8.1962, Киев], советский архитектор. Чл. КПСС с 1944. Окончил архит. ф-т Киевского художеств. ин-та (1928), где преподавал с 1927 (с 1940 — проф.). В 1934—41 преподавал также в Киевском инж.-строит. ин-те (проф. с 1940). В 1945—56 президент Академии архитектуры УССР. Работы: проекты планировки гг. Кривой Рог, Черкассы, Кременчуг, Днепродзержинск — 1929—33; Дворец культуры металлургич. з-да в Днепродзержинске (1932); здания Верховного Совета УССР (1936—39; Гос. пр. СССР, 1941) и Укр. кооперативного союза (1955—57, с соавторами) в Киеве. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Грачова Л. М., Архітектор В. Г. Заболотний, Київ, 1967.

ЗАБОЛО́ТНЫЙ Даниил Кириллович [16(28).12.1866, с. Чеботарка, ныне с. Заболотное Крижопильского р-на Винницкой обл.,—15.12.1929, Киев], советский микробиолог и эпидемиолог, один из основоположников науч. эпидемиологии в СССР, акад. (1922) и президент (1928—29) АН УССР, акад. АН СССР (1929). В 1889 за участие в студенческих беспорядках был арестован и исключён с естественного отделения физ.-матем. ф-та Новороссийского университета (в Одессе), к-рый окончил в 1891, сдав экзамены экстерном. В 1894 окончил медицинский ф-т Киевского ун-та. В 1893 доказал на себе (вместе с И. Г. Савченко), что введение холерной вакцины через рот предохраняет от заболевания холерой. Совершил экспедиции по изучению чумы в Индию, Аравию, Монголию и др.; принимал участие в создании первых противочумных лабораторий. Экспериментально доказал идентичность происхождения бубонной и лёгочной чумы и лечебный эффект противочумной сыворотки. Создал учение о природной очаговости чумы (1922). В 1898 организовал в Петерб. женском мед. ин-те первую в России кафедру бактериологии (заведовал ею до 1928), в 1920 — в Одессе первую в мире кафедру эпидемиологии. В 1921 основал и был первым ректором Одесского мед. ин-та. Организовал в 1928 в Киеве Укр. ин-т эпидемиологии и микробиологии АН УССР, носящий ныне имя З. Один из основателей Междунар. об-ва

Д. К. Заболотный.

Н. А. Заболоцкий.

микробиологов. Руководил Сан.-эпидемиологич. комиссией Гл. военно-сан. управления Красной Армии, был членом Учёного мед. совета Наркомздрава, организатором курсов военных и гражданских врачей-эпидемиологов. Депутат Петроградского и Киевского советов, член ЦИК СССР и Всеукр. ЦИК. З.— автор многочисл. научных работ о чуме, холере, малярии, сифилисе, дифтерии, сыпном тифе и др. заболеваниях.

Соч.: Основы эпидемиологии, т. 1, М.—Л., 1927; Избранные труды, т. 1—2, К., 1956—57.

Лит.: Билай В. И., Жизнь, отданная людям, К., 1966; Гиммельфарб Я. К. и Гродский К. М., Д. К. Заболотный, М., 1958; Голубев Г., Житие Даниила Заболотного, М., 1962 («Жизнь замечательных людей»). *М. Б. Мирский.*

ЗА́БОЛОТОВ, посёлок гор. типа в Снятынском р-не Ивано-Франковской обл. УССР. Ж.-д. станция (на линии Ивано-Франковск — Черновцы). Табачно-ферментационный, хлебный з-ды; филиал Коломыйской ф-ки художеств. изделий.

ЗАБОЛО́ТСКИЙ, Заболоцкий Пётр Ефимович [1803 — 28.2(12.3).1866], русский живописец. Род в г. Тихвине. Учился в петерб. АХ (1826—31), с 1857 академик. В 1836—37 обучал рисованию М. Ю. Лермонтова. В 1842—48 преподавал в Рисовальной школе Об-ва поощрения художеств. В своих скромных и правдивых портретах, жанровых сценах и видах интерьеров был близок

П. Е. Заболотский. Портрет М. Ю. Лермонтова. 1837. Третьяковская галерея. Москва.

венециановской школе («Комната дома Томилова...», 1833, Одесский художеств. музей).

Лит.: Савинов А. Н., П. Е. Заболотский, в кн.: Русское искусство... Первая половина 19 в., М., 1954.

ЗА́БОЛОТЬЕ, посёлок гор. типа в Ратновском р-не Волынской обл. УССР. Ж.-д. станция (на линии Брест — Ковель). Деревообр. з-д, пищекомбинат.

ЗАБОЛО́ЦКИЙ Николай Алексеевич [24.4(7.5).1903, Казань,— 14.10.1958, Москва], русский советский поэт. Окончил Ленингр. пед. ин-т им. А. И. Герцена (1925). Начал печататься в 1928. З.— лирик филос. склада, размышляющий о месте человека в мироздании. В 1929 опубл. сб. стихов «Столбцы», в к-ром фантастично преломился мещанский, нэповский быт, ненавистный поэту. В поэме «Торжество земледелия» (1933) З. впервые пытался выразить мысль, характерную для его позднейшего творчества: человеческий труд и разум вносят гармонию и лад в хаотический мир природы. Творческую силу человека поэт связывает с социалистич. преобразованием страны. В 30—40-х гг. пишет цикл стихов о подвиге исследования и созидания («Венчание плодами», 1932; «Седов», 1937; «Город в степи», 1947) и ряд «натурфилософских» стихов («Метаморфозы», 1937, «Я не ищу гармонии в природе», 1947, и др.), в к-рых восхищается органич. согласованностью и неисчерпаемым разнообразием мира.

Творчество З. сер. 50-х гг. обращено непосредственно к гражданским, обществ.-психологич., моральным проблемам («Неудачник», 1953; «Ходоки», 1954; «Некрасивая девочка», 1955; «Старая актриса», 1956, и др.). Поэт утверждает неизбежную победу прекрасного в мире. В своих стихах З. обращается к традициям классич. стиха Ф. И. Тютчева, Е. А. Баратынского, Н. А. Некрасова. З.— один из крупнейших сов. переводчиков. Ему принадлежат переводы поэмы Ш. Руставели «Витязь в тигровой шкуре» (1957 — последняя редакция перевода), произв. многих груз. поэтов, нем. классич. поэзии, стихотворное переложение (1938—46) «Слова о полку Игореве». Стихи З. переведены на мн. иностр. языки. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. и переводы: Избранное. [Вступ. ст. Н. Тихонова, здесь же автобиография З.], М., 1960; Стихотворения и поэмы. [Вступ. ст. А. М. Туркова], М.—Л., 1965; Грузинская классическая поэзия в переводах Н. Заболоцкого, т. 1—2, Тб., 1958.

Лит.: Роднянская И., Поэзия Н. Заболоцкого, «Вопросы литературы», 1959, № 1; Турков А., Николай Заболоцкий (1903—1958), М., 1966; Македонов А., Николай Заболоцкий. Жизнь. Творчество. Метаморфозы, [Л.], 1968. *И. Б. Роднянская.*

ЗАБО́РСКИЙ Георгий Владимирович [р. 29.10(11.11).1909, Минск], советский архитектор, засл. строитель БССР (1961). Учился в АХ в Ленинграде (1933—39) у С. С. Серафимова. С 1940 работает в Белоруссии. Автор проекта реконструкции площади Ленина (1947—60, совм. с Л. П. Мацкевичем), общественных и жилых зданий (ЦК комсомола Белоруссии, 1952—53; комплекс пед. ин-та, 1952—59; жилые дома на ул. Ленина, 1952—56; кинотеатр «Пионер» и Театр кукол — оба 1964), обелиска-памятника воинам Сов. Армии и партизанам, павшим в Великой Отечеств. войне (1954, совм. с В. А. Королём), — в Минске. В 1960-х гг. руководил проектированием застройки ряда совхозов и колхозов Белоруссии (Гос. пр. СССР, 1971, за планировку и застройку посёлка Вертелишки Гродненского р-на Гродненской обл.). С 1970 гл. архитектор Белгипросельстроя. В 1950—64 преподавал в Белорус. политехнич. ин-те. Илл. см. т. 3, табл. XI.

ЗА́БОРСКИЙ (Záborský) Йонаш (3.2. 1812, Загорж,—23.1.1876, Жупчани), словацкий писатель и драматург. Был священником. Выступил в 1836 как автор классицистич. стихов. Осн. произв. З.— сатиры, рассказы, повести («Фаустиада», 1864; «Священник-панславист», 1870, и др.) — принадлежат к критич. реализму. Автор дидактич. комедий и драм («Подкидыш», 1867, и др.), трагедий на сюжеты ср.-век. истории Словакии, Венгрии, Сербии, России («Лжедмитриады»). Мастер политич. эпиграммы в стихах (сб. «Жала», 1870, изд. 1935) и в прозе, в форме нар. анекдота («Письма, телеграммы и разговоры ремесленника Фёдора», 1861—69). Автор историч. трудов («История Венгерского королевства»).

Соч.: Výbor z diela, sv. 1—4, Brat., 1953—54.

Лит.: Богданова И. А., Йонаш Заборский, в кн.: История словацкой литературы, М., 1970; Lazár E., Jonáš Záborský, Brat., 1956. *И. А. Богданова.*

ЗАБРА́ЛО, передняя часть шлема, прикрывавшая лицо от ударов холодного оружия противника. З. скреплялось со шлемом наглухо или было подвижным (подъёмное З.). Древнерусские *шлемы* вместо З. имели узкую металлич. пластину («нос»), к-рой прикрывалась средняя часть лица; древнерусские шишаки — кольчужную сетку, опускавшуюся с головы на лицо и плечи.

ЗАБРА́ЛЬНАЯ СТЕ́НКА, забрало (в гидротехнике), вертикальная стенка, перекрывающая верхнюю часть водозаборного отверстия и погружённая нижней гранью под миним. уровень у гидротехнич. сооружения. З. с. служит для защиты *водозаборного сооружения* от попадания в него шуги, плавника и т. п. и чаще всего выполняется из железобетона.

ЗАБРА́СЫВАТЕЛЬ ТО́ПЛИВА, устройство для заброса топлива в *слоевые топки* и распределения его по всей площади *колосниковой решётки*. Различают З. т.: механические, к-рые вводят топливо в топку ударами лопастей вращающегося ротора; пневматические, подающие топливо при помощи струи воздуха или пара; пневмо-механические, в к-рых объединены оба принципа. Пневмо-механич. З. т. обеспечивают более равномерное распределение топлива по крупности вдоль решётки.

ЗАБРА́Т, посёлок гор. типа в Азерб. ССР, входит в Ленинский р-н г. Баку. 17 тыс. жит. (1970). Машиностроение, приборостроение. Добыча нефти.

ЗАБУ́ДСКИЙ Николай Александрович [1853—27.2 (12.3).1917, Петроград], русский артиллерист, учёный в области внутр. и внеш. баллистики, ген.-лейтенант. В 1872 окончил Михайловское арт. училище, в 1877 Михайловскую арт. академию. В 1880 защитил магистерскую диссертацию и был назначен преподавателем академии по кафедре баллистики; с 1890 проф., с 1900 засл. проф. С 1879 З. работал в Артиллерийском к-те; в 1902 возглавил Комиссию по испытанию новых арт. систем. В 1894 предложил аналитич. решение задачи о влиянии вращат. движения Земли на полёт снаряда в воздухе, а в 1895, обработав результаты опытов Н. В. *Маиевского* и более поздних испытаний, вывел новый закон сопротивления — «закон Маиевского — Забудского 1895 года». Труды З. «Внешняя баллистика» (1895) и «Теория вероятностей и применения её к стрельбе и пристрелке» (1898) имели большое значение для арт. науки. В 1911 за работы в области внешней баллистики З. был избран

чл.-корр. французской АН. В 1914 опубликовал работу по экспериментальному определению кривых давления и скоростей в зависимости от пути снаряда в канале орудия.

Лит.: Люди русской науки, т. 2, М.—Л., 1948 (библ.). *В. К. Трусов.*

ЗА́ВАДА (Závada) Вилем (р. 22.5.1905, дер. Грабова, близ Остравы), чешский поэт. В 30-е гг. был редактором лит. журналов «Ческе слово» («České slovo»), «А-Зет» («A-Zet») и др. Первые сб-ки стихов «Панихида» (1927) и «Сирена» (1932) пронизаны сознанием неблагополучия в социальном устройстве общества. Жизнь шахтёрской Остравы отражена в сб-ке «Дорога пешком» (1937). В сб. «Крепостная башня» (1940), «Воскрешение из мёртвых» (1945) выражены протест против фаш. оккупации и радость освобождения. Сб-ки «Город света» (1950), «Полевые цветы» (1955), «Одна жизнь» (1962) раскрывают духовное обновление человека при социализме, утверждают поэзию труда. Лирич. герою сб-ка «На пороге» (1970) свойственно ощущение полноты бытия вопреки надвигающейся старости.

Соч. в рус. пер.: Одна жизнь. Стихи и поэма. С предисл. Д. Самойлова, М., 1967.

Лит.: Будагова Л. Н., Завада, в кн.: Очерки истории чешской литературы XIX—XX вв., М., 1963; Petrmichl J., V. Závada. Básník českého charakteru, Praha, 1963. *Л. Н. Будагова.*

ЗАВАДО́ВСКИЙ Борис Михайлович [1(13).1.1895, Елизаветград, ныне Кировоград,—31.3.1951, Москва], советский биолог, акад. ВАСХНИЛ (1935). Чл. КПСС с 1932. Окончил Моск. ун-т (1919). Проф. биологии в Коммунистич. ун-те им. Я. М. Свердлова в Москве (1920—30). Директор Лаборатории (впоследствии ин-та) эксперимент. биологии при ун-те им. Свердлова, вошедшей в 1931 в состав Всесоюзного ин-та животноводства. Основатель и директор *Биологического музея* им. К. А. Тимирязева (открыт в 1922). Одновременно в 1936—41 и с 1943 зав. кафедрой дарвинизма в Моск. пед. ин-те им. В. П. Потёмкина. Осн. работы по физиологии желёз внутренней секреции. Автор ряда научно-популярных книг по биологии. Чл. Нем. академии естествоиспытателей в Галле (1932), чл. Лондонского зоол. об-ва (1940).

Соч.: Дарвинизм и марксизм, М.— Л., 1926; Очерки внутренней секреции, Л., 1928; Живая природа в руках человека, М., 1935; Животное и растение, 2 изд., М., 1956; Происхождение домашних животных, 4 изд., М., 1956.

ЗАВАДО́ВСКИЙ Михаил Михайлович [17(29).7.1891, с. Покровско-Скоришево Елизаветградского у. Херсонской губ.,—28.3.1957, Москва], советский биолог, акад. ВАСХНИЛ (1935). Окончил Моск. ун-т (1914). Зав. кафедрой общей биологии 2-го Моск. ун-та (1925—28), проф. 1-го Моск. ун-та (с 1927), зав. кафедрой и лабораторией динамики развития МГУ (1930—48). С 1954 зав. лабораторией физиологии развития Всесоюзного ин-та животноводства. Осн. труды по выяснению зависимости эмбрионального развития от внешних факторов (гл. обр. на примере паразитич. червей), экспериментальному изучению закономерностей индивидуального развития и размножения животных (в частности, анализу влияния гормонов на развитие вторичных половых признаков). Сформулировал принцип «плюс-минус взаимодействия» (усиление гонадотропной, тиреотропной или иной функции гипофиза вызывает усиление функциональной активности соответствующих эндокринных желёз — половой, щитовидной и т. д.; выделенные этими железами гормоны тормозят соответствующую тропную функцию гипофиза), предвосхитив т. о. применение к индивидуальному развитию кибернетич. понятия обратной связи. Показал возможность экспериментального многоплодия у с.-х. животных, особенно у овец, и содействовал внедрению метода многоплодия в практику животноводства. Гос. пр. СССР (1946). Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч.: Пол и развитие его признаков, М., 1922; Внешние и внутренние факторы развития, М.— Л., 1928; Динамика развития организма, М., 1931; Теория и практика гормонального метода стимуляции многоплодия сельскохозяйственных животных, М., 1963. *Л. Я. Бляхер.*

ЗАВАДО́ВСКИЙ Пётр Васильевич [1739—10(22).1.1812, Петербург], граф, русский гос. деятель. Начал служебную карьеру чиновником Малоросс. коллегии, затем канцелярии ген.-губернатора Малороссии П. А. Румянцева. Во время рус.-тур. войны 1768—74 был правителем секретной канцелярии, отличился в битвах при Ларге и Кагуле. Завадовскому и С. Р. Воронцову принадлежит редакция Кючук-Кайнарджийского договора 1774. В 1775 стал кабинет-секретарём и фаворитом Екатерины II. З. был первым мин. народного просвещения (1802—10), осуществившим нек-рые либеральные преобразования (введение университетской автономии, учреждение новых ун-тов, первого в России уч. заведения для подготовки учителей — Главного пед. ин-та, и др.). Будучи пред. Комиссии по составлению законов в начале царствования Александра I, З. крайне отрицательно отнёсся к деятельности А. Н. Радищева, вернувшегося из ссылки.

Лит.: Листовский И. С., Гр. П. В. Завадовский, «Русский архив», 1883, [т.] 3; Голубцов В. В., К биографии графа П. В. Завадовского, там же, 1887, [т.] 1.

ЗАВА́ДСКИЙ (Zawadzki) Александр (16.12.1899, Бендзин,—7.8.1964, Варшава), деятель польского рабочего движения, гос. деятель ПНР. С 1915 работал по найму в сельском хозяйстве, а затем на шахтах и металлургич. предприятиях. В 1922 вступил в Коммунистич. союз молодёжи Польши (КСМП), а в 1923 в компартию Польши. В 1923—25 чл. ЦК КСМП. В 1925 чл. секретариата ЦК КСМП Зап. Белоруссии. За революц. деятельность неоднократно был арестован (1925, 1934, 1936), в тюрьмах провёл в общей сложности 11 лет. С конца 1939 — в СССР. В 1943— один из организаторов *Союза польских патриотов* и формировавшегося в СССР Войска польского. В 1944 пред. Центр. бюро коммунистов Польши в СССР. В 1944—45 зам. главнокоманд. Войска польского по политчасти и нач. штаба польских партизан. В авг. 1944 — дек. 1948 чл. Политбюро ЦК Польской рабочей партии. В 1945—48 был уполномоченным пр-ва в Силезии, а затем воеводой Домбровско-Силезского воеводства. С дек. 1948 чл. ЦК и Политбюро ЦК Польской объединённой рабочей партии (ПОРП) и одновременно в декабре 1948—1949 секретарь ЦК ПОРП. В 1949—50 пред. Центр. совета профсоюзов Польши. В 1949—52 зам. пред. Совета Министров. С ноября 1952 пред. Гос. совета ПНР. С 1956 пред. Всепольского к-та Фронта нац. единства. *Ю. В. Бернов.*

А. Завадский.

Ю. А. Завадский.

ЗАВА́ДСКИЙ (Zawadzki) Сильвестр (р. 19.10.1921, Варшава), польский учёный-юрист. Чл. Польской объединённой рабочей партии (ПОРП). Проф. Варшавского ун-та (с 1946). В 1955—67 проф. Ин-та обществ. наук при ЦК ПОРП, а затем Высшей школы обществ. наук при ЦК ПОРП, в 1963—68 зам. учёного секретаря Отделения обществ. наук Польской АН. С 1954 заместитель, а с 1967 гл. редактор журнала «Паньство и право» («Państwo i prawo»), с 1969 директор Ин-та государствоведч. и юридич. наук Варшавского ун-та. З. работает над проблемами гос-ва и права, а также гос. права. Автор монографий «Развитие связи народных советов с трудящимися массами в Народной Польше» (1955), «Государство благоденствия» (1964; рус. пер. 1966) и др., более 200 статей и рецензий. Под руководством З. вышло 19 тт. издания «Проблемы народных советов» (1970) и др.

ЗАВА́ДСКИЙ Юрий Александрович [р. 30.6(12.7).1894, Москва], советский режиссёр и актёр, нар. арт. СССР (1948). Чл. КПСС с 1944. Творч. путь З. начался в 1915 в Студии Е. Б. Вахтангова. В Театре им. Вахтангова сыграл Антония («Чудо святого Антония» Метерлинка) и Калафа («Принцесса Турандот» Гоцци). Ученик Вахтангова, З. воспринял от него изящество и строгую чёткость внешнего рисунка роли, одухотворённость и внутр. наполненность исполнения. Режиссёрским дебютом З. был спектакль

Сцена из спектакля «Маскарад» М. Ю. Лермонтова в постановке Ю. А. Завадского. 1964.

«Женитьба» Гоголя (1924). В 1924—31 З.—артист МХАТа; роли: Чацкий («Горе от ума» Грибоедова), граф Альмавива («Безумный день, или Женитьба Фигаро» Бомарше) и др. Одновременно до 1936 руководил основанной им в 1924 театральной студией (с 1927 Театр-студия под рук. З.), где поставил спектакли: «Любовью не шутят» Мюссе, «Вольпоне»

Бен Джонсона, «Ученик дьявола» Шоу, «Школа неплательщиков» Вернея и др. В 1932—35 З. возглавлял Центр. театр Красной Армии; в спектаклях «Мстислав Удалой» Прута (1932), «Гибель эскадры» Корнейчука (1934) режиссёр передал героический пафос Гражданской войны. З., творчески развивая сценические традиции К. С. Станиславского и Е. Б. Вахтангова, стремится к стилистич. определённости формы спектакля, придаёт большое значение раскрытию авторского замысла силами актёрского ансамбля. В 1936—40 З. возглавлял Театр им. Горького (Ростов-на-Дону), где поставил спектакли «Любовь Ярозая» Тренёва, «Укрощение строптивой» Шекспира и др. С 1940 З.—гл. режиссёр Моск. театра им. Моссовета. В спектакле «Машенька» Афиногенова (1941) З. проявил присущие его таланту тонкий психологизм, мягкий юмор, мажорное восприятие действительности. Особенно ярко комедийное дарование З. раскрылось в постановках пьес Гольдони — «Трактирщица» (1940) и «Забавный случай» (1943). В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 в иск-ве З. преобладающее звучание приобрели суровые героич. мотивы, они особенно проявились в спектаклях «Нашествие» Леонова (1943), «Встреча в темноте» Кнорре (1944) и «Бранденбургские ворота» Светлова (1946), посвящённых героике военных лет. Среди многочисл. постановок произв. сов. драматургов: «Дали неоглядные» Вирты (1957), «Битва в пути» Николаевой и Радзинского (1959), «Совесть» Павловой (1963, совм. с А. Л. Шапсом), «Шторм» Билль-Белоцерковского (1967). Интерпретация классич. драматургии («Отелло» Шекспира, 1944, «Чайка» Чехова, 1945, «Госпожа министерша» Нушича, 1946, «Виндзорские насмешницы» Шекспира, 1957, «Леший» Чехова, 1960, и др.) проникнута стремлением выразить характерные особенности стиля и сценич. формы, свойственные драматургии, связать классику с современностью. Эти спектакли отличает тонкое и живое ощущение современности, сочетание лиризма, психологич. достоверности образов с глубоким оптимизмом звучания. Значит. место в творчестве З. занимают спектакли «Маскарад» Лермонтова (1-я ред.—1952, 2-я—1964) и «Петербургские сновидения» (по роману Достоевского «Преступление и наказание», 1969), исполненные трагедийного звучания и больших философских обобщений. За спектакль «Маскарад» З. удостоен Ленинской пр. (1965). С 1940 преподаёт в ГИТИСе (с 1947 проф.). Гос. пр. СССР (1946, 1951). Награждён 3 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Ю. А. Завадский в роли Калафа («Принцесса Турандот» К. Гоцци).

Соч.: Из опыта режиссёра, в кн.: Работа режиссёра над советской пьесой, М.—Л., 1950; Об искусстве театра, М., 1965.

Лит.: Образцова А., Театр им. Моссовета, [М.], 1959. *К. Л. Рудницкий.*

ЗАВА́Л, противотанковое, противотранспортное и противопехотное заграждение. Устраивается из деревьев, камней, снега на вероятных путях движения противника, в местах, где объезд или обход З. затруднён. При устройстве лесного З. используются деревья диам. более 20 *см*, к-рые спиливают на высоте 60—120 *см* и валят крест-накрест вершинами в сторону противника. Для затруднения растаскивания З. деревья не отделяют полностью от пней, крепят к ним, оплетают колючей проволокой, а также усиливают установкой мин и фугасов. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 лесные З. широко применялись сов. войсками при обороне в лесистых р-нах. Каменные З. устраиваются в горах или насел. пунктах путём обрушения скал и городских кам. построек. З. из снега могут устраиваться в горных и сев. р-нах. В горном деле З. наз. произвольное обрушение в горную выработку больших масс горных пород, нарушающее её нормальное использование.

ЗАВАЛИ́ШИН Дмитрий Александрович [31.3(13.4).1900, Петербург,—29.2.1968, Ленинград], советский учёный в области электротехники, чл.-корр. АН СССР (1960). Окончил Ленингр. политехнич. ин-т в 1925, работал в этом же ин-те с 1925 по 1939, с 1935 — проф. В 1939—1941 зав. кафедрой электрич. машин в Воен.-электротехнич. академии им. С. М. Будённого, в 1941—46 проф. кафедры спец. электротехники Высшего инж.-технич. уч-ща ВМС; с 1946 по 1959 зав. кафедрой электрич. машин Ленингр. ин-та авиац. приборостроения. С 1959 зав. лабораторией науч. основ автоматизированного электропривода Ин-та электромеханики АН СССР. Осн. труды посвящены электрич. машинам и электронно-ионным и полупроводниковым преобразователям. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Ионные и электромашинно-ионные преобразователи частоты для регулирования асинхронных двигателей, в сб.: Труды совещания по автоматизированному электроприводу переменного тока, М., 1958.

ЗАВАЛИ́ШИН Дмитрий Иринархович [13(25).6.1804, Астрахань, — 5(17).2.1892, Москва], декабрист, лейтенант флота. В 1822—24 участвовал в кругосветном плавании под команд. М. П. *Лазарева.* С лета 1825 сблизился с К. Ф. Рылеевым и, хотя формально не являлся чл. Сев. об-ва декабристов, был посвящён в его замыслы. Во время восстания декабристов 14 дек. 1825 отсутствовал в Петербурге. Приговорён к 20 годам каторги. Вернулся из Сибири в 1863. В 50—80-х гг. сотрудничал в прессе («Московские ведомости», «Русский вестник», «Русская старина» и др.). Пережил всех своих товарищей, почему и наз. в лит-ре «последним декабристом». З.— автор «Записок декабриста» (1906), содержащих важные сведения о жизни декабристов в Сибири.

ЗАВА́ЛОЧНАЯ МАШИ́НА, служит для завалки (загрузки) в сталеплавильные агрегаты шихты (стального лома, руды, флюсов и др.). Различают З. м.: напольные (рельсовые или безрельсовые) и подвесные.

Напольные рельсовые З. м. (рис.) устанавливают в мартеновских цехах с крупными печами (ёмкостью 150 *т* и более). Все узлы машины смонтированы на мосту, к-рый передвигается по рельсам, уложенным на рабочей площадке печного пролёта цеха вдоль фронта печей. Внутри моста перемещается тележка с хоботом, предназначенным для ввода коробки с шихтой (*мульды*) в завалочное окно печи. Грузоподъёмность таких З. м. от 7 до 15 *т*. Они просты по конструкции, надёжны в эксплуатации, высокопроизводительны (одна машина может обслуживать 4 печи), но требуют сооружения утяжелённой рабочей площадки. Напольные безрельсовые З. м. предназначены для обслуживания печей малой ёмкости (5—20 *т*). В отличие от напольных рельсовых З. м., они могут передвигаться в любом направлении и легко разворачиваются даже на небольших площадках.

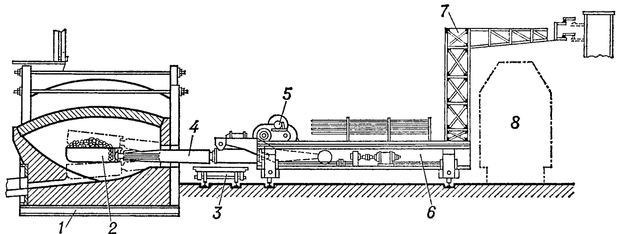


Схема напольной рельсовой завалочной машины: *1* — мартеновская печь; *2* — мульда; *3* — мульдовая тележка; *4* — хобот; *5* — тележка завалочной машины; *6* — мост завалочной машины; *7* — токосъёмная конструкция; *8* — габарит подвижного состава.

Подвесные З. м. работают, как правило, в цехах с печами ср. ёмкости (20—150 *т*). Машина такого типа состоит из мостового крана с главной и вспомогат. (крановой) тележками (последняя предназначена для ремонтных работ и уборки шлака). Грузоподъёмность подвесных З. м. (в числителе — масса шихты в мульде, в знаменателе — грузоподъёмность вспомогат. тележки): $^{1,5}/_{20}$, $^{3}/_{10}$, $^{5}/_{20}$ и $^{8}/_{20}$ *т*. Достоинство подвесных З. м. заключается в том, что из-за отсутствия рельсовых путей облегчается обслуживание печей. К недостаткам машин такого типа относятся сложность конструкции, сравнительно невысокая производительность (каждая машина обслуживает 2—3 печи), невозможность работы в одном пролёте З. м. и заливочных кранов.

Лит.: Кружков В. А., Металлургические подъемнотранспортные машины, М., 1966. *С. И. Венецкий.*

ЗАВА́ЛЬЕ, посёлок гор. типа в Гайворонском р-не Кировоградской обл. УССР, в 14 *км* от ж.-д. ст. Хощевато (на линии Гайворон — Подгородная). Графитовый комбинат.

ЗАВА́РЗИН Алексей Алексеевич [13(25).3.1886, Петербург,—25.7.1945, Ленинград], советский гистолог, акад. АН СССР (1943) и АМН СССР (1944). В 1907 окончил Петерб. ун-т и работал там же. С 1916 проф. кафедры гистоло-

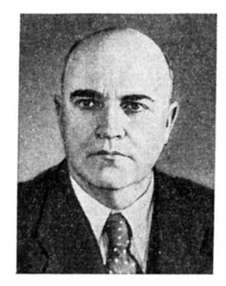
гии и эмбриологии Пермского отделения Петерб. ун-та, в 1922—36 — Воен.-мед. академии. С 1936 заведовал кафедрами и руководил лабораториями в уч. и н.-и. учреждениях Ленинграда. В 1932 организовал отдел общей морфологии Всесоюзного ин-та экспериментальной медицины и возглавлял его до конца жизни. С 1944 директор Ин-та цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР. Осн. труды по сравнит. гистологии нервной системы, крови, соединит. ткани и её развитию в условиях экспериментального асептич. воспаления у червей, членистоногих, моллюсков, хордовых. З. создал теорию параллелизмов, согласно к-рой ткани, выполняющие у животных различных типов одинаковые функции, обнаруживают сходные черты строения и параллельные направления эволюции. З.— один из основателей эволюц. гистологии, создал школу сов. гистологов, организовал Ленингр. об-во анатомов, гистологов и эмбриологов. Гос. пр. СССР (1942). Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч.: Очерки эволюционной гистологии крови и соединительной ткани, в. 1—2, М., 1945—47; Избр. труды, т. 1—4, М.— Л., 1950—53.

Лит.: Алексей Алексеевич Заварзин. [Некролог], «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии», 1948, т. 28, № 1; Невмывака Г. А., А. А. Заварзин, Л., 1971.

А. А. Заварзин.

А. Н. Заварицкий.


А. П. Завенягин.

Е. К. Завойский.

ЗАВАРИ́ЦКИЙ Александр Николаевич [2(14).3.1884, Уфа,—23.7.1952, Москва], советский геолог и петрограф, акад. АН СССР (1939). Окончил Петерб. горный ин-т (1909), проф. с 1921. В 1915—35 работал в Геол. комитете (затем — Всесоюзный геол. ин-т). Директор Ин-та геол. наук АН СССР (1939—41). Организатор и директор Лаборатории вулканологии АН СССР (1944—52). Акад.-секретарь отделения геол.-геогр. наук АН СССР (1946—49). Осн. труды по теоретич. петрографии и геологии рудных месторождений. Проводил исследования на Урале (в р-не г. Магнитной и Ильменских гор), в Казахстане, на Кавказе. Изучал потухшие вулканы Армении, древний вулканизм Урала, вулканы Камчатско-Курильской дуги. З. разработал геометрич. метод анализа состава горных пород с помощью диаграмм, наглядно показывающих все гл. особенности их химизма. Этими исследованиями З. положил начало развитию новой науч. отрасли — *петрохимии*. В ряде работ осветил вопрос о метаморфизме рудных месторождений и вмещающих их горных пород. На примере уральских колчеданных залежей расшифровал некоторые стороны сложного процесса метаморфич. дифференциации, т. е. явлений перераспределения и переотложения вещества с образованием обогащённых рудных участков. З. усовершенствовал универсально-оптич. метод исследования минералов в тонких шлифах, созданный Е. С. Фёдоровым; ввёл в этот метод новые координаты для определения ориентировки оптич. индикатрисы анизотропных кристаллич. сред при помощи пятиосного универсального столика. Именем З. назван минерал *заварицкит*. Гос. пр. СССР (1943, 1946) и Ленинская пр. (1958) за участие в коллективном труде «Основные проблемы в учении о магматогенных рудных месторождениях». Награждён 2 орденами Ленина.

Соч.: Гора Магнитная и ее месторождения железных руд, в. 1, ч. 1—3, Л., 1923—27 (Тр. Геологического комитета. Новая серия, в. 122); Геологический очерк месторождений медных руд на Урале, ч. 1—2, Л., 1927—29 (Тр. Геологического комитета. Новая серия, в. 173); Физико-химические основы петрографии изверженных горных пород, Л., 1926; Введение в петрохимию изверженных горных пород, 2 изд., М.— Л., 1950; Изверженные горные породы, М., 1955; Избр. труды, т. 1—4, М., 1956—63.

Лит.: Бетехтин А. Г., О работах А. Н. Заварицкого в области учения о рудных месторождениях, «Записки Всесоюзного минералогического об-ва», 1953, т. 82, в. 2; А. Н. Заварицкий. [Некролог], там же.

ЗАВАРИЦКИ́Т (по имени А. Н. Заварицкого), минерал, оксигалоидное соединение с хим. формулой BiFO. Кристаллизуется в квадратной системе, образуя весьма мелкозернистые порошковатые скрытокристаллич. агрегаты. Цвет серый, блеск жирный, непрозрачен, слегка просвечивает в очень мелких зёрнышках. Найден в окисленной зоне месторождения Шерлова Гора (Забайкалье) совместно с топазом, флюоритом, висмутином, бисмутитом и др.

ЗАВЕНЯ́ГИН Авраамий Павлович [1(14). 4.1901, Узловая, ныне Тульская обл.,— 31.12.1956, Москва], советский гос. и парт. деятель, дважды Герой Социалистич. Труда (1949 и 1954). Чл. КПСС с 1917. Род. в семье машиниста паровоза. С 1918 на парт. работе в Тульской, Рязанской обл., затем в Донбассе; секретарь Юзовского окружкома партии. В 1930 окончил Горную академию, работал директором Ин-та по проектированию з-дов чёрной металлургии, зам. нач. Гл. управления металлургич. пром-сти ВСНХ. В 1933—37 директор Магнитогорского металлургич. комбината. В 1937 первый зам. наркома тяжёлой пром-сти. С 1938 нач. строительства Норильского горно-металлургич. комбината, затем начальник комбината (ныне носит его имя). В 1941—50 зам. наркома (зам. министра) внутр. дел СССР. В 1953—54 зам. министра ср. машиностроения СССР. С 1955 зам. пред. Сов. Мин. СССР и министр ср. машиностроения. На 17-м и 19-м съездах партии избирался канд. в чл. ЦК, а на 20-м — чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 1 и 2-го созывов. Гос. пр. СССР. Награждён 6 орденами Ленина, медалями. Похоронен на Красной площади у Кремлёвской стены.

ЗАВЁРТОЧНАЯ МАШИ́НА, автомат или полуавтомат для завёртки массовых изделий поштучно (конфеты, мыло, лезвия для бритв и т. д.) или в определ. количестве (пачки печенья, сахара, папирос и т. д.). З. м. обычно состоит из завёртывающего механизма, трансп. устройств для приёма, перемещения и выдачи изделий, рулонов с обёрточным материалом или магазина с готовыми этикетками (часто то и другое), склеивающего аппарата и иногда счётного устройства. В зависимости от конструкции З. м. изделия завёртываются при их прямолинейном или круговом (на вращающемся столе) периодич. перемещении от одного рабочего органа завёртывающего механизма к другому. Осуществляют одно-, двух- и трёхслойную упаковку. Обёрточные материалы — бумага, целлофан, фольга и др. З. м. применяется как самостоятельный агрегат и как часть *расфасовочно-упаковочных автоматов*. Производительность автоматической З. м. для кондитерских изделий (напр., конфет) до 600 шт. в *мин*, полуавтоматов — 120—130 шт. в *мин*.

ЗАВЕ́РЦЕ (Zawiercie), город в Польше, в Катовицком воеводстве. 39,6 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Чёрная металлургия, металлообр., машиностроит., стек., текст. пром-сть; деревообработка. Близ З. (в Порембе) — станкостроит. з-д.

ЗАВЕ́СА, 1) оперативное объединение отд. отрядов в Сов. России в начальный период создания Красной Армии в условиях её крайней малочисленности. Система «завес» была создана Высшим Военным советом для обороны демаркационной линии, установленной после Брестского мира в марте 1918 и включала: Северный (14 марта — 11 сент.), Южный (5 авг.— 11 сент.), Западный (8 апр.— 11 сент.) участки отрядов З. Во главе участков З. ставились Воен. советы в составе воен. руководителя и двух политич. комиссаров. Для руководства отрядами З. создавались небольшие штабы. Система З. в последующем послужила основой для развёртывания ряда армий и фронтов. 2) Способ маскировки. Создаётся путём задымления (см. *Дымовая завеса*) или подвеской табельных (подручных) средств, скрывающих те или иные воен. объекты (сооружения, позиции и др.) от визуального и возд. наблюдения противника. 3) З. подводных лодок, группа подводных лодок, построенных в общий поисковый или боевой порядок для совместного выполнения поставленной им боевой задачи.

ЗАВЕЩА́НИЕ, распоряжение гражданина своим имуществом на случай смерти, сделанное в установленном законом порядке. З. как способ распоряжения имуществом известен различным системам права.

В СССР каждый гражданин может оставить по З. всё своё имущество или часть его одному или неск. лицам, независимо от того, входят ли они в круг наследников по закону, а также гос-ву или отдельным гос., кооп. и обществ. организациям (см. *Наследование*). Завещатель может в З. лишить права наследования одного, неск. или всех наследников по закону, однако из этого правила закон делает следующее исключение: несовер-

шеннолетние или нетрудоспособные дети (в т. ч. усыновлённые), нетрудоспособные супруг, родители (усыновители) и иждивенцы умершего, независимо от содержания З., наследуют не менее $^2/_3$ доли, какая причиталась бы им при наследовании по закону (т. н. обязательная доля). Если З. касается части наследств. имущества, часть его, оставшаяся незавещанной, делится между наследниками по закону, в т. ч. и теми, к-рым имущество было оставлено по З.

Особый порядок установлен для распоряжения вкладами граждан в гос. трудовых сберегат. кассах или в Госбанке СССР. Граждане, имеющие такие вклады, могут сделать непосредственно сберегат. кассе или банку распоряжение о выдаче вклада в случае своей смерти любому лицу или гос-ву. При наличии такого распоряжения вклад не входит в состав наследственного имущества и на него не распространяются правила о наследовании, в т. ч. и об обязательной доле. Такие же последствия наступают, если распоряжение о вкладе содержится в самом З.

З. должно быть составлено в письменной форме с указанием места и времени его составления, собственноручно подписано завещателем и нотариально удостоверено. В момент составления и подписания З. завещатель должен быть дееспособным. Если в силу физич. недостатков, болезни или по иным причинам завещатель не может собственноручно подписать З., оно по его просьбе может быть подписано в присутствии нотариуса другим гражданином с указанием причин, в силу к-рых завещатель не мог сам подписать З. В законе предусмотрены случаи, когда З. может быть удостоверено не нотариусом, а другими *должностными лицами*: командиром воинской части, капитаном судна, гл. врачом больницы, нач. экспедиции и др. Завещатель вправе в любое время изменить или отменить З., составить новое З. *В. А. Кабатов.*

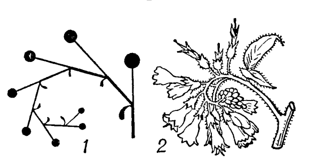
ЗАВЕЩА́ТЕЛЬНЫЙ ОТКА́З, легат, в гражданском праве возложение на наследников по *завещанию* исполнения к.-л. обязательства в пользу одного или неск. лиц (отказополучателей). Отказополучатель вправе требовать от наследника исполнения этого обязательства, напр. передачи в собственность или в пользование к.-л. вещи, выплаты ден. сумм и т. п. Наследник обязан исполнить З. о. лишь в пределах действительной стоимости перешедшего к нему имущества, за вычетом долгов наследодателя. Если лицом, на к-рое возложено исполнение З. о., не будет принято наследство, то обязанность исполнения легата возлагается на др. наследников, получивших долю отказавшегося.

ЗАВИРУ́ШКИ (Prunellidae), семейство птиц отряда воробьиных. Дл. тела до 16,7 *см.* Оперение у взрослых птиц сероватое или рыжеватое, у молодых — пятнистое. 12 видов; распространены в Европе и Азии (к Ю. до Гималаев включительно); в СССР 7 видов: альпийская З. (Laiscopus collaris), лесная З. (Prunella modularis), черногорлая З. (P. atrogularis) и др. Обитают в скалах, на лугах альп. пояса гор; есть виды, живущие в лесах. Зимой откочёвывают с гор в долины, из сев. частей ареала отлетают на Ю. Гнёзда на кустах, на земле или среди камней. Кормятся на земле насекомыми, пауками, мелкими моллюсками, осенью и зимой семенами.

Лесная завирушка.

ЗАВИТИ́НСК (до 1954 — пос. Завитая), город, центр Завитинского р-на Амурской обл. РСФСР. Ж.-д. станция; от З. идёт ветка (89 *км*) к пос. Поярково. 19 тыс. жит. (1970). Соевый и кирпичный з-ды, маслозавод.

ЗАВИТО́К, соцветие (сложный монохазий), в к-ром спирально закручена более молодая часть с нераспустившимися цветками. В З. от главной оси (ветви), несущей один цветок, ниже отходит др. одноцветковая ось, от неё в ту же сторону — ось 3-го порядка и т. д. Каждая из них при распускании цветков перерастает материнскую ветвь. З. характерен для сем. бурачниковых, напр. незабудки, медуницы, окопника.



Завиток: *1* — схема; *2* — соцветие окопника лекарственного.

ЗАВКИ́ Убайдулла Салих оглы (1853—1921), узбекский поэт. Писал и на тадж. яз. Род. в г. Коканд в семье ремесленника. Учился в медресе. В стихотворении «Демиш хан» (1874—75) З. сатирически изобразил тиранию Худоярхана и выступил за присоединение Кокандского ханства к России. Ранние сатирич. произв. З. разоблачают аферистов, взяточников, невежественное духовенство: «Происшествие с Виктором», «Абдурахман шайтан» и др. Одно из лучших. произв. З.— «Сатира на торговцев» (1905—06) — язвительно изобличает чиновников, торговцев, маклеров Коканда. В стих. «Господа» (1916) и «Разбойник Эргаш» (1918) З. выступил против бурж. националистов. Стихи советского времени отличаются злободневностью, направлены против белогвардейцев и басмачей. Творчество З. оказало влияние на становление сов. узб. лит-ры.

Соч.: Танланган асарлар, Тошкент, 1960; в рус. пер.— Избранное, Таш., 1959.
Лит.: Раззоқов Ҳ., Завқий. Ҳаёти ва ижоди, Тошкент, 1955.

ЗАВО́Д, 1) промышленное предприятие с механизированными процессами производства, изготовляющее преим. средства производства. 2) Предприятие по разведению породистых животных (конный завод). О З. в СССР см. в ст. *Социалистическое государственное производственное предприятие.*

ЗАВО́Д-ВТУЗ в СССР, организуется на базе крупного пром. предприятия для подготовки инженеров из числа работников данного и др. близких по профилю предприятий. Обучение проводится как с отрывом (до 5 *мес* в течение уч. года), так и без отрыва от производства при чередовании этих форм обучения по неделям, месяцам, семестрам. Уч. процесс отличается органич. сочетанием теоретич. занятий с производств. работой по специальности на предприятии в течение всего срока обучения (5,5—6 лет). Соотношение времени работы на производстве и уч. занятий — 1 : 1. Выпускники защищают дипломный проект и получают диплом единого для высшей школы образца.

Первые З.-в. (предприятия-школы с иной организацией уч. процесса и узко практич. направленностью обучения) были созданы в СССР в 1930, но не получили тогда развития. Вновь были организованы в 1960. В 1971 в СССР было три самостоят. З.-в.— при Ленингр. металлическом им. 22-го съезда КПСС, Карагандинском металлургич. и Моск. автомоб. им. И. А. Лихачёва заводах, а также З.-в. (на правах филиала втузов) в Ростове, Пензе и др.

ЗАВОДНЕ́НИЕ нефтяных месторождений, закачка воды в нефтяные пласты в целях поддержания и восстановления пластового давления (см. *Забойное давление*) и баланса пластовой энергии. При З. обеспечиваются высокие темпы добычи нефти и сравнительно высокая степень извлечения нефти из недр, т. к. разработка проходит при наиболее эффективном водонапорном режиме работы пласта (нефть, содержащаяся в порах или трещинах горных пород, замещается водой). В большинстве нефтяных р-нов имеются источники воды, пригодной после несложной обработки для закачки в пласт. Эффективность З. (в т. ч. экономическая) способствовала широкому внедрению этого способа при добыче нефти в СССР (в кон. 1960-х гг. ок. $^3/_4$ добытой нефти). З. позволяет значительно уменьшать число нефтяных скважин и резко повышать их дебиты (суточную производительность), что существенно снижает затраты на каждую тонну добываемой нефти. Система З. обычно состоит из водозаборных сооружений, ёмкостей, очистных установок, насосных станций, водоразводящих сетей и нагнетательных скважин. Закачка воды в нефтяные пласты осуществляется через систему нагнетат. буровых скважин, как правило, пробурённых для этой цели. В зависимости от местоположения нагнетат. скважин по отношению к залежи нефти и от взаимного расположения нагнетат. и эксплуатац. (добычных) скважин различают разновидности З.: законтурное, при к-ром все нагнетат. скважины располагаются в чисто водяных зонах пласта за пределами нефт. залежи; внутриконтурное, при к-ром нагнетат. скважины располагаются на площади нефт. залежи, и вода закачивается в нефтенасыщенную часть пласта; площадное, при к-ром расположенные по спец. сетке нефт. и нагнетат. скважины чередуются друг с другом определённым образом.

При законтурном З. разработка по своему характеру близка к естеств. водонапорному режиму работы пласта при активных краевых (законтурных) водах. Законтурное З. лишь интенсифицирует этот процесс, приближая область питания пласта вплотную к залежи. Для мн. залежей нефти такая интенсификация имеет решающее значение, т. к. только в этом случае залежь может быть разработана в нужные сроки при наиболее эффективном режиме вытеснения нефти водой. Иногда отличают т. н. приконтурное З., при к-ром нагнетат. скважины располагаются на контуре нефтеносности (применяется на месторождениях, где проницаемость пласта за контуром или на контуре нефтеносности существенно ухудшается). Типичный пример законтурного З.— эксплуатация Бав-

линского месторождения в Тат. АССР, где полностью этот процесс был осуществлён. В результате вчетверо было уменьшено число нефт. скважин и достигнута длит. стабильная добыча нефти.

При внутриконтурном З. закачка воды осуществляется непосредственно в нефт. залежь, обычно в нагнетат. скважины, расположенные рядами (цепочками), благодаря чему залежь как бы «разрезается» водой на отд., более мелкие залежи, к-рые можно эксплуатировать самостоятельно. Количество эксплуатац. скважин, находящихся в зоне высокого давления в пласте (вблизи от нагнетат. скважин), возрастает, благодаря чему резко повышаются темпы добычи нефти и сокращаются сроки разработки месторождений. Классич. пример внутриконтурного З.— разработка Ромашкинского месторождения девонской нефти в Тат. АССР. Осуществляемое с 1954 разделение огромной залежи цепочками нагнетат. скважин позволило в неск. раз сократить срок извлечения осн. запасов нефти. Для более мелких залежей применяют продольное и поперечное внутриконтурное З.— в зависимости от направления «разрезающих» рядов по отношению к структуре.

Площадное З.— наиболее интенсивный метод, при к-ром к минимуму сводится явление *интерференции скважин* одинакового назначения и достигают максимума дебиты скважин при прочих равных условиях. Площадное З. обычно применяют или с начала разработки на залежах с очень низкой проницаемостью пласта, где др. разновидности З. недостаточно эффективны, или после разработки залежи без поддержания пластового давления в качестве т. н. вторичного метода добычи нефти.

На мн. нефтяных залежах применяются сочетания описанных разновидностей З. В процессе разработки часто приходится видоизменять систему З. для дальнейшей интенсификации добычи нефти.

Лит.: Справочник по добыче нефти, под ред. И. М. Муравьева, т. 1, М., 1958; Проектирование разработки нефтяных месторождений, М., 1962. *Ю. П. Борисов.*

ЗАВО́ДОПЕТРО́ВСКИЙ, посёлок гор. типа в Ялуторовском р-не Тюменской обл. РСФСР. Расположен в 41 *км* к С.-В. от ж.-д. ст. Ялуторовск (на линии Тюмень — Омск). Стекольный з-д.

ЗАВОДОУКО́ВСК (до 1960 — пос. Заводоуковский), город, центр Заводоуковского р-на Тюменской обл. РСФСР. Расположен на р. Большой Ук (приток Тобола). Ж.-д. станция на линии Свердловск — Омск, в 93 *км* к Ю.-В. от Тюмени. 17 тыс. жит. (1970). Лесная пром-сть, з-д с.-х. машиностроения, швейная ф-ка.

ЗАВОДОУПРАВЛЕ́НИЕ, аппарат хоз. и технич. руководства пром. предприятием. Возглавляется директором. Осн. работа З. заключается в подготовке, разработке и обосновании решений директора путём сбора и обработки информации. Структура З. зависит в основном от размеров и производств. профиля предприятия. Труд работников З. является частью общего производит. труда всего пром.-производств. персонала.

Непосредственная задача З.— оказание помощи директору в организации всего коллектива предприятия для выпуска необходимой нар. х-ву продукции высокого качества в установленные плановые сроки, повышения эффективности произ-ва, создания работникам предприятия здоровых, безопасных условий труда и улучшения бытового и социально-культурного их обслуживания. В З. выделяются след. крупные подразделения: технич. руководство, возглавляемое гл. инженером; экономич. руководство — гл. экономистом; производств. руководство — гл. диспетчером (нач. произ-ва); подразделения внешних хоз. связей — зам. директора по снабжению и сбыту. Аппаратом, ведающим подготовкой, переподготовкой, повышением квалификации кадров, их наймом и увольнением, а также обслуживанием, руководит помощник директора по кадрам и быту.

Сложность и масштабы совр. предприятий повышают роль З., что приводит к увеличению численности занятых в них работников. Задачи улучшения управления требуют повышения качества работы аппарата З., большей оперативности его деятельности, прогрессивности и оптимальности разрабатываемых решений. Для снижения трудоёмкости управленческого труда З. оснащается совр. организац. и вычислит. техникой. Этому же способствует подготовка и систематич. переподготовка персонала, занятого в З., и организация его труда. Эффективная работа З. требует совершенствования его структуры и нормирования численности сотрудников. *С. Е. Каменицер.*

ЗАВОДОУСПЕ́НСКОЕ, посёлок гор. типа в Тугулымском р-не Свердловской обл. РСФСР. Расположен на крайнем Ю.-В. области, в 45 *км* к Ю.-В. от ж.-д. ст. Тугулым (на линии Свердловск — Тюмень). Бумажная ф-ка.

«ЗАВО́ДСКАЯ ЛАБОРАТО́РИЯ», ежемесячный науч.-технич. журнал для работников исследоват. и контрольных лабораторий, орган Мин-ва чёрной металлургии и Центр. правления Научно-технич. об-ва чёрной металлургии. Осн. в 1932 в Москве. Переиздаётся на англ. языке в Нью-Йорке (США). Публикует статьи о методах физич. исследований и механич. испытаний пром. материалов, их хим. и спектрального анализа, матем. методах планирования экспериментов и обработки их результатов, а также об организации и технике работы в лабораториях. Тираж (1972) 11 тыс. экз.

ЗАВОДСКО́Й, посёлок гор. типа в Ростовской обл. РСФСР. Расположен у ж.-д. ст. Погорелово (на линии Миллерово — Лихая), в 10 *км* к С. от г. Каменск-Шахтинский. З-ды: ремонтно-механич., железобетонных изделий. Мясокомбинат. Филиал Краматорского маш.-строит. техникума.

ЗАВО́ЙКО, Завойка Василий Степанович [15(27).7.1810, с. Прохоровка Золотоношского у., ныне Каневского р-на Черкасской обл.,—15(27).2.1898, Подольская губ.], русский адмирал (1874). Из дворян. В 1827 произведён в мичманы. Участвовал в *Наваринском сражении 1827*. Дважды совершил плавание на транспортах на Камчатку и Аляску. С 1840 служил в Российско-Амер. компании нач. Охотской фактории, с 1846 нач. созданного им порта Аян. С 1849 камчатский воен. губернатор и командир Петропавловского порта. Во время *Петропавловской обороны 1854*, к-рой он руководил, отразил нападение англо-франц. эскадры. В 1855 организовал эвакуацию жителей и гарнизона из Петропавловска в устье Амура, где возглавлял оборону и строительство порта (ныне Николаевск-на-Амуре). С 1856 служил в Морском аудиторате (высшем военно-морском суде).

ЗАВО́ЙСКИЙ Евгений Константинович [р. 15(28).9.1907, Могилёв-Подольск], советский физик, акад. АН СССР (1964; чл.-корр. 1953), Герой Социалистич. Труда (1969). Окончил Казанский ун-т (1930). С 1947 работает в Ин-те атомной энергии. В 1944 открыл явление *электронного парамагнитного резонанса*, положившего начало новому разделу физики — магнитной *радиоспектроскопии*. Это явление широко применяется в физике, химии, биологии и технике; на его основе созданы квантовые *парамагнитные усилители* с низким уровнем шумов для космической связи и астрофизических исследований. Под рук. З. проведён цикл исследований по применению электронно-оптич. преобразователей для исследования быстропротекающих (10^{-9}—10^{-14} *сек*) световых и др. процессов. Совм. с сотрудниками предложил и разработал метод получения термоядерной плазмы — метод турбулентного нагрева. Гос. пр. СССР (1949), Ленинская пр. (1957). Награждён 2 орденами Ленина. Портрет стр. 267.

Соч.: Парамагнитная абсорбция в перпендикулярных и параллельных полях для солей, растворов и металлов, Каз., 1944 (Дисс.); Spin-magnetic resonance in paramagnetics, «Journal of Physics (USSR)», 1945, v. 9, № 3, p. 245; Paramagnetic absorption in some salts in perpendicular magnetic fields, там же, 1946, v. 10, № 2; Об изучении сверхбыстрых световых процессов, «Докл. АН СССР», 1955, т. 100, № 4, с. 661 (совм. с С. Д. Фанченко); О применении многокаскадных электроннооптических усилителей света в астрофизике, там же, 1958, т. 121, № 5, с. 815 (совм. с др.); Коллективные взаимодействия и проблема получения высокотемпературной плазмы, «Атомная энергия», 1963, т. 14, в. 1, с. 57; Turbulent heating of plasma by means of a current, «Nuclear Fusion», 1969, Special supplement, p. 235—41 (совм. с др.).

ЗАВО́ЛЖСК, город (до 1954 — пос. Заволжье), центр Заволжского р-на Ивановской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу Волги, против г. Кинешма (ближайшая ж.-д. станция). 17 тыс. жит. (1970). Хим. з-д (произ-во красителей), фибровая ф-ка, з-д железобетонных изделий, молокозавод.

«ЗАВО́ЛЖСКИЕ СТА́РЦЫ», монахи — противники церк. землевладения в России кон. 15 — нач. 16 вв. См. *Нестяжатели.*

ЗАВО́ЛЖЬЕ, территория, расположенная между Волгой, Уралом, Сев. Увалами и Прикаспием. Заволжье Высокое включает возвышенности: Верхнекамскую (выс. до 337 *м*), Вятский Увал (до 284 *м*), Бугульминско-Белебеевскую (до 418 *м*), Общий Сырт (до 405 *м*). Заволжье Высокое сложено пермскими породами: песчаниками, сланцами, глинами, мергелями, известняками, доломитами, гипсом, на Ю.— мезозойскими глинами и песками. Рельеф эрозионный; верхний ярус образуют останцовые возвышенности — шиханы, нижний — эрозионные пластовые равнины. Широко развит карст. Заволжье Низкое — низменное (высоты до 125—150 *м*) левобережье Волги от Казани до Камышина. Представляет собой тектонич. прогиб, выполненный кайнозойскими песчано-глинистыми отложениями древнего Каспия. Вдоль Волги — полоса террас, переходящая на В. в водораздельную равни-

ну. Пойма и часть террас залиты водами Куйбышевского водохранилища. Ландшафты З. лесные, лесостепные и степные с континентальным климатом. З. богато нефтью (см. *Волго-Уральская нефтегазоносная область*). *В. К. Жучкова.*

ЗАВО́ЛЖЬЕ, город (до 1964 — посёлок) в Горьковской обл. РСФСР. Расположен на берегу Горьковского водохранилища. Ж.-д. станция в 55 *км* к С.-З. от г. Горького. 35 тыс. жит. (1970). Возник в связи со строительством Горьковской ГЭС. Заводы: моторный, гусеничных тягачей, пром. железобетона, деревообрабатывающий. Филиал Горьковского политехнич. ин-та, автомоторный техникум.

ЗАВО́ЛОЧЬЕ, территория в басс. Сев. Двины и Онеги, за «волоками», связывающими Онежское оз. с Белым оз. и р. Шексной (часть совр. Архангельской обл.). В древности изобиловало пушным зверем и соляными угодьями. В 11—14 вв. освоено Великим Новгородом. С кон. 14 в. началась борьба за З. между Новгородом и Моск. вел. княжеством. С падением новгородской независимости З. (с 14 в.— Двинская земля) в 1478 вошло в состав Рус. централизованного гос-ва.

ЗА́ВОРОТ КИШО́К, форма острой *непроходимости кишечника*, перекручивание части кишки вместе с брыжейкой вокруг оси с нарушением кровотока от корня брыжейки к просвету кишки. З. к. может возникнуть вследствие поворота кишки вокруг собств. оси, кишки с брыжейкой вокруг брыжеечной оси, кишки с брыжейкой вокруг другой кишечной петли (напр., петли тонкой кишки с брыжейкой вокруг сигмовидной кишки). В последнем случае получается трудно распутываемый узел из петель кишок (узлообразование).

ЗА́ВРИЕВ Кириак Самсонович [р.16(28). 1.1891, Тбилиси], советский учёный в области строительной механики и сейсмостойкости сооружений, акад. АН Груз. ССР (1941), засл. деят. науки и техники Груз. ССР. Чл. КПСС с 1940. В 1914 окончил Петерб. институт путей сообщения. Осн. труды по теории сооружений. З. первым предложил метод расчёта сооружений по разрушающим нагрузкам (1913), выдвинул и разработал динамич. теорию сейсмостойкости (1926). З. впервые была доказана возможность осуществления сейсмостойких кам. сооружений и предложены антисейсмические пояса в зданиях. З. способствовал широкому внедрению строит. конструкций из лёгких бетонов. Является автором проектов мн. крупных мостов Закавк. ж. д. и моста Челюскинцев в Тбилиси. С 1941 директор Ин-та строительной механики и сейсмостойкости АН Груз. ССР. Награждён 2 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.

ЗАВЯДА́НИЕ РАСТЕ́НИЙ, утрата растениями тургора (напряжённости тканей) вследствие нарушения водного баланса. Возникает в тех случаях, когда транспирация воды листьями превышает поступление её в ткани. Внешне З. р. проявляется в повисании листьев и верхушек стеблей. Разные виды растений завядают при различной степени потери воды: подсолнечник и картофель — при потере более 30% содержащейся в листьях воды, а нек-рые тенелюбивые растения — при потере 2—3% воды. З. р. может быть временным и длительным. Временное З. р. (временный водный дефицит) наступает в случае, если поступающая из почвы вода не успевает компенсировать её расход растением, при ослаблении же транспирации, напр. к вечеру, водный баланс восстанавливается и растение приходит в нормальное состояние. Длительное З. р. (остаточный водный дефицит) наступает в том случае, когда в почве остаётся мало или не остаётся доступной растению воды, водный дефицит не восполняется и в ночные часы. При З. р. сначала приостанавливается рост, затем при усилении обезвоживания нарушается фотосинтез, снижается энергетич. эффективность дыхания, происходит распад крахмала, белков и др. высокомолекулярных соединений в тканях, что приводит к отмиранию клеток. З. р. в засушливых условиях может быть предотвращено применением орошения, улучшением минерального питания растений, предпосевным закаливанием семян, посевом засухоустойчивых сортов. *Т. Ф. Корецкая.*

ЗАВЯ́ЗКА, событие, определяющее начало развёртывания сюжетного действия, «завязывание» *конфликта* лит. произведения. См. в ст. *Сюжет.*

ЗА́ВЯЗЬ (ovarium), нижняя, б. или м. утолщённая, полая часть пестика в цветке покрытосеменных растений. В полости З. находится одна или неск., а нередко и много семяпочек; после оплодотворения из семяпочек образуются («завязываются») семена, а сама З. превращается в плод. См. также *Пестик.*

ЗАВЯ́ЛОЧНАЯ МАШИ́НА, машина для завяливания и предварит. сушки зелёного листа *чая* (содержание влаги с 75—78% доводится до 61—62%). З. м. непрерывного действия состоит из замкнутой металлич. камеры, внутри к-рой находится неск., один над другим расположенных, горизонтальных пластинчатых конвейеров. По мере движения конвейеров чайный лист пересыпается сверху вниз. Подогретый до 45—48 °С воздух подводится под конвейеры и, проходя через массу чайного листа, завяливает его. Производительность З. м. 600—800 *кг/ч.*

ЗАГА́ДКА, жанр народнопоэтического творчества у всех народов мира; поэтическое, часто иносказательное описание к.-л. предмета или явления. В древности имела культовое значение, была связана с поверьями и обрядами, запрещавшими называть предметы своими именами. Позже З. приобретает б. ч. эстетич. и познават. значение. Служит для испытания смекалки. З. отличаются разнообразием тематики и богатством художеств. приёмов, им присущи композиц. чёткость, рифма, наличие ритма, звукопись. В З. встречаются комические элементы, имеющие социальный смысл: «Стоит поп низок, на нём сто ризок» (капуста). З. широко вошла в др. жанры фольклора, а также в лит-ру.

Лит.: Аникин В. П., Русские народные пословицы, поговорки, загадки и детский фольклор, М., 1957; Митрофанова В., Современное состояние русских народных загадок, в сб.: Современный русский фольклор, М., 1966; её же, Загадки, М., 1968.

ЗАГА́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет на юге Зап. Забайкалья, вытянут на В.-С.-В., в основном в правобережье р. Хилок. Дл. 130 *км*, выс. до 1348 *м.* Сложен гранитами, гранодиоритами, граносиенитами и кристаллич. сланцами. Водоразделы широкие, пологоволнистые. На юж. склоне—сосновые боры, на сев.— гл. обр. лиственничная тайга.

ЗАГА́Р, потемнение кожи человека под воздействием ультрафиолетового облучения, вследствие к-рого в поверхностных слоях избыточно отлагается пигмент меланин. З. развивается постепенно после повторных облучений небольшой интенсивности (см. *Солнцелечение*). Наиболее интенсивный и стойкий З. возникает после длительного пребывания на солнце, что часто вредно отражается на состоянии здоровья (нервной, сердечно-сосудистой и др. системах). Степень и быстрота появления З. не являются показателями здоровья. Чувствительность к ультрафиолетовым облучениям у разных людей, особенно у детей, различна. Брюнеты со смуглой кожей быстрее загорают, чем блондины и рыжеволосые с тонкой нежной кожей, у к-рых нередки при воздействии ультрафиолетовых лучей ожоги кожи. Смазывание кожи растительными маслами (ореховым, персиковым и др.) для быстрого получения З. предохраняет её от высушивания и до нек-рой степени от ожогов.

ЗАГА́Р ПУСТЫ́ННЫЙ, тонкая корка на поверхности горных пород в пустынях; то же, что *защитная корка.*

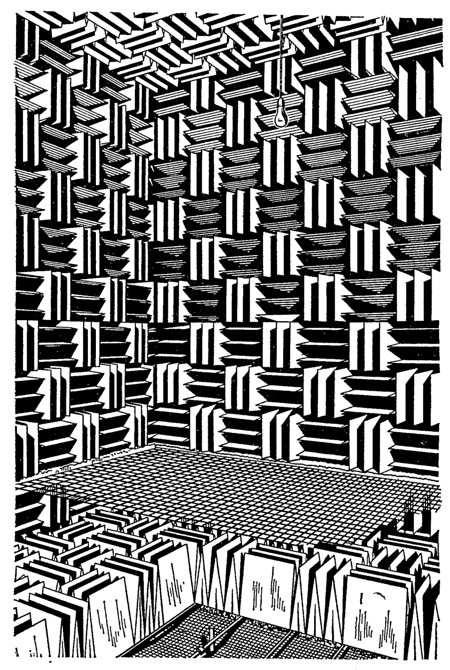
ЗАГИ́Б МА́ТКИ, перегиб матки, отклонение от нормального положения тела матки женщины в малом тазу. З. м. может быть кпереди, кзади или в стороны (вправо или влево). При перегибе матки кпереди угол между телом и шейкой матки острый (обычно он не менее 90°), открытый кпереди. Такой З. м. может быть врождённым или возникает вследствие перенесённого воспалит. процесса или недостаточности функции яичников. Женщины, страдающие З. м., нередко жалуются на болезненные менструации, часто бывают бесплодны; при наступлении беременности возможны выкидыши ввиду слабо развитой мускулатуры матки. При З. м. в одну из сторон угол перегиба между шейкой и телом матки открыт вправо или влево; при З. м. кзади угол между телом и шейкой матки открыт кзади. Боковые и задние З. м. часто возникают в результате образования спаек (после воспалит. процессов в брюшной полости), смещающих матку. Вследствие воспалит. процессов в брюшной полости, маточных связках и клетчатке малого таза иногда тело матки смещается в одну сторону, а шейка — в другую; тупой угол между телом и шейкой матки может сглаживаться. У старых женщин З. м. кзади возможен на почве атрофии матки и понижения её тонуса. Лечение: общеукрепляющее, гормональные препараты, физиотерапия, а иногда и хирургич. операция, в зависимости от причин, вызвавших З. м. *Г. Е. Гофман.*

ЗАГЛУ́Л, Заглул-паша Саад (июль 1857—23.8.1927, Каир), египетский гос. и политич. деятель; основатель и первый пред. партии «*Вафд*». Окончил мусульм. ун-т аль-Азхар (*Азхар*). Участвовал в нац.-освободит. движении 1879—82. В 1906—12 сначала министр просвещения, затем — юстиции. Был первым вице-президентом Законодат. собрания (1914). В 1918 возглавил движение за полную независимость Египта. Дважды (1919, 1921—23) был в ссылке. В янв.— нояб. 1924 премьер-мин., в 1926—27 пред. палаты депутатов.

Лит.: Махмуд Аббас аль-Аккад, Саад Заглул, Каир, 1936.

ЗАГЛУШЁННАЯ КА́МЕРА, специально оборудованное помещение для *акустических измерений* в условиях, приближающихся к условиям свободного открытого пространства (в свободном звуковом поле). Стены, пол и потолок З. к. покрываются звукопоглощающими материалами, обеспечивающими практически полное отсутствие отражённых звуковых волн. В совр. З. к. заглушающая отделка состоит из клиньев лёгкого пористого материала (стекловолокна), располагаемых основаниями к стенам (рис.). В З. к. большого размера удаётся получить поглощение до 99% по энергии в диапазоне частот от 50—70 *гц* до самых высоких слышимых частот. В З. к. с размерами 4—5 *м* нижняя граница рабочих частот обычно составляет 100—120 *гц*. Отсутствие заметных отражений в З. к. сводит до минимума наличие интерференций и стоячих волн, что позволяет приблизиться к идеальной форме звуковой волны — чисто бегущей плоской или шаровой.

В З. к. проводятся: градуировка измерит. микрофонов в свободном поле; испытания громкоговорителей на отдачу и по направленности излучения; исследования шума машин, трансформаторов и др. объектов; определение *порога слышимости* и др. субъективные измерения *громкости звука*. При всех этих исследованиях, кроме хорошего приближения к условиям чисто бегущей звуковой волны, существенна и хорошая звукоизоляция и виброизоляция З. к. от внешних шумов и вибраций. Размеры камеры должны допускать расположение приёмника и источника звука на достаточно большом расстоянии друг от друга, для того чтобы приёмник находился в зоне практически плоских волн (при частотах ниже 100 *гц* это расстояние должно составлять более 1 *м*).



Лит.: Фурдуев В. В., Акустические основы вещания, М., 1960; Молодая Н. Т., Папернов Л. З., Шоров В. И., Заглушенная звукомерная камера, «Электросвязь», 1969, № 8.

И. Г. Русаков.

ЗА́ГОВОР, заклинание, в устном творчестве разных народов словесная формула, по суеверным представлениям якобы имеющая магич. силу. В древности З. были связаны с магич. действием, позже магич. значение приобрела сама словесная формула. Известны охотничьи, рыбачьи, пастушеские, земледельческие, торговые З., а также З. на неправедных судей. Большую группу составляют З. от болезней. Известны многочисл. любовные З.: присушки и отсухи. В З. отразились различные стороны хоз., обществ. и духовной жизни всех народов мира. Поэтичность З., богатство языка и художеств. средств дают основание рассматривать их как одно из явлений нар. иск-ва слова.

Лит.: Майков Л., Великорусские заклинания, СПБ, 1869; Еленская Е., К изучению заговора и колдовства в России, [М.], 1917; Познанский Н., Заговоры, П., 1917.

«ЗА́ГОВОР РА́ВНЫХ», термин, употребляемый в ист. лит-ре для обозначения движения «во имя равенства» во Франции 1796 (в период термидорианской реакции), к-рым руководила «тайная повстанческая директория» во главе с Г. *Бабёфом.*

ЗАГО́ННАЯ ПАСТЬБА́, см. в ст. *Пастьба скота.*

ЗАГОРО́ДНИКОВ Николай Иванович (р. 22.3.1918, с. Ламки, ныне Тамбовской обл.), советский учёный, специалист в области уголовного права, доктор юрид. наук (1962), проф. (1963), засл. деят. науки РСФСР (1971). Чл. КПСС с 1945. На научной и пед. работе с 1948. Автор трудов по теории сов. права, социалистич. законности, по отд. проблемам уголовного права, в т. ч. «Преступления против жизни по советскому уголовному праву» (1961), «Преступления против здоровья» (1969).

ЗАГО́РСК (до 1930 — Сергиев), город в Моск. обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 70 *км* к С.-В. от Москвы. 94 тыс. жит. (1971; 45 тыс. в 1939). Историческим ядром была *Троице-Сергиева лавра* (ныне в лавре историко-художеств. музей-заповедник). С 14 в. вокруг неё возникли сёла и слободы, в к-рых благодаря наплыву богомольцев получили развитие торговля и кустарные нар. промыслы, гл. обр. художеств. резьба по дереву (см. *Богородская резьба*) и изготовление деревянных игрушек. В 1782 из трёх ближних слобод под общим назв. Кукуевских сложился Сергиевский посад, к-рый с 1792 начал застраиваться по регулярному плану зданиями в стиле классицизма. В 1919 Сергиевский посад был преобразован в город Сергиев (утверждён городом в 1925); в 1930 переименован в память революционера В. М. *Загорского.*

В З.— з-ды: электромеханич., лакокрасочный, оптико-механич., стройматериалов и др. Трикотажная и мебельная ф-ки. Зоотехнич. техникум, кинотехникум, художеств.- пром. уч-ще по производству игрушки. Н.-и. ин-т игрушки и Музей игрушки. В сов. время в З. создан новый обществ.-адм. центр. Памятник В. И. Ленину (бронза, 1925, скульптор С. Д. Меркуров, арх. Д. П. Осипов). В З. находится Моск. духовная академия и семинария.

Лит.: Балдин В. И., Загорск, М., 1958; его же, Загорский историко-художественный музей-заповедник, М., 1968.

ЗАГО́РСКИЕ КУ́РЫ, породная группа кур мясо-яичного направления. Выведена во Всесоюзном н.-и. ин-те птицеводства (г. Загорск) скрещиванием юрловских голосистых кур с русскими белыми, нью-гемпширами и род-айландами. З. к. имеют выраженные мясные формы. По цвету оперения и форме гребня имеются две разновидности: белые с розовидным гребнем и лососёвые — с листовидным. Масса кур ок. 3 *кг*, петухов 3,5 *кг*. Яйценоскость 150—165 яиц в год, в лучших х-вах 180—200. Масса яиц 62—65 *г*. З. к. отличаются скороспелостью и высокими качествами мяса. Убойный выход до 88%. Используют З. к. в скрещивании в качестве материнской формы при произ-ве бройлеров, а также для создания линий мясного направления.

В. М. Загорский.

М. Н. Загоскин.

ЗАГО́РСКИЙ (наст. фам. Лубоцкий) Владимир Михайлович (парт. псевд. Денис) [3(15).1.1883, Н. Новгород, ныне Горький, — 25.9.1919, Москва], участник российского революционного движения, партийный деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1905. В революционном движении с гимназических лет. В 1902 за участие в первомайской демонстрации в Н. Новгороде был арестован и сослан в Енисейскую губ. В 1904 бежал из ссылки в Женеву. С янв. 1905 на парт. работе в Москве, участвовал в Декабрьском вооружённом восстании. В 1908 эмигрировал. В 1910 вёл парт. работу в Саратове, затем в Лейпциге выполнял задания большевистского центра. Во время 1-й мировой войны 1914—18 был интернирован нем. пр-вом. После Окт. революции 1917 и подписания Брестского мира назначен Сов. пр-вом первым секретарём первого зарубежного сов. посольства — в Германии и прямо из концлагеря был доставлен в Берлин. Поднял над б. царским посольством сов. флаг и до прибытия посла осуществлял дипломатич. представительство. После возвращения в Москву в июле 1918 избран секретарём МК РКП(б). Делегат 8-го съезда партии. 25 сент. 1919 убит бомбой, брошенной левыми эсерами в помещение МК РКП(б) в Леонтьевском пер. Похоронен в Москве на Красной площади. В честь В. М. Загорского г. Сергиев Моск. обл. в 1930 переименован в г. Загорск.

Лит.: Думова Н., Секретарь МК, М., 1966.

ЗАГО́РСКИЙ Пётр Андреевич [9(20).8. 1764, с. Поморница, ныне Коропского р-на Черниговской обл., —20.3(1.4).1846, Петербург], русский анатом и физиолог, основоположник первой рус. анатомич. школы, акад. Петерб. АН (1807). Окончил Петерб. мед.-хирургич. уч-ще (1786). С 1799 читал курс лекций по анатомии и физиологии в Мед.-хирургич. академии и ввёл обязательные для студентов занятия на трупах. Создал классификацию уродств. В работе «О жидких частях человеческого тела» (1819) выступил против

виталистич. понятий «жизненная сила», «существенная сила» в физиологии.

Лит.: Тикотин М. А., П. А. Загорский и первая русская анатомическая школа, М., 1950.

ЗАГОРТА́Ч, заделывающий орган сеялок и посадочных машин в виде металлич. кольца, 2 дисков, отвальчиков. З. засыпает землёй образованную сошником бороздку с семенами.

ЗАГОРЧИ́НОВ Стоян (3.12.1889, Пловдив,—31.1.1969, София), болгарский писатель. Печатался с 1912. В центре его внимания — ист. прошлое болг. народа. Повесть «Легенда о св. Софии» (1926) посвящена борьбе славян против Византии в 6 в., роман «Ивайло» (1962) — антифеодальному крест. восстанию 13 в. Крупнейшее произв.— роман «День последний» (1932—34, Димитровская пр. 1950, рус. пер. 1955) создаёт широкую картину жизни Болгарии в 14 в. накануне тур. завоевания. Реалистич. произв. З. присущ романтич. пафос. Раздумья о судьбах ист. романа, о болг. нац. героях легли в основу книги «Борозды» (1956).

Соч.: Избрани произведения, т. 1—4, С., 1968—69.

Лит.: Станишева Е., Стоян Загорчинов, С., 1967.

ЗАГО́СКИН Лаврентий Алексеевич [21.5(2.6).1808—22.1(3.2).1890], русский морской офицер, исследователь Аляски. Окончил Мор. кадетский корпус, служил в Петербурге и Астрахани. В 1839 перешёл на службу в Российско-Амер. компанию. В 1842—44 нач. экспедиции на Аляске, исследовал гл. обр. реки Куикпак и Кускоквим. Результаты экспедиции опубликованы в труде «Пешеходная опись части русских владений в Америке, произведенная в 1842, 1843 и 1844 гг.» (ч. 1—2, 1847—48), переиздание — «Путешествия и исследования лейтенанта Лаврентия Загоскина в Русской Америке в 1842—1844 гг.» (1956).

Лит.: Адамов А., Первые русские исследователи Аляски, М., 1950.

ЗАГО́СКИН Михаил Николаевич [14 (25).7.1789, с. Рамзай, ныне Мокшанского р-на Пензенской обл.,—23.6(5.7). 1852, Москва], русский писатель. Участник Отечеств. войны 1812. Был директором моск. театров, с 1842 — Оружейной палаты. Лит. дебют З.— комедия «Проказник» (1815). Необычайный успех имел роман «Юрий Милославский, или Русские в 1612 году» (1829). А. С. Пушкин отметил «...неоспоримое дарование...» З., живость и занимательность воссозданных им сцен «...старинной русской жизни ...» (Полн. собр. соч., т. 7, 1958, с. 103). Высокую оценку роману дал В. Г. Белинский. З. умело воспроизводил колорит старины, что сыграло известную роль в развитии рус. ист. романа. Вместе с тем творчеству З. свойственны консервативные, монархич. тенденции, усилившиеся в романе «Рославлев, или Русские в 1812 году» (1831). Последующее творчество З.-романиста утратило своё значение на фоне достижений рус. реализма сер. 30-х гг. Портрет стр. 271.

Соч.: Полн. собр. соч., т. 1—10, СПБ — М., 1898; Юрий Милославский, или Русские в 1612 году. Вступ. ст. Б. Неймана, М., 1956.

Лит.: История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962.

Н. Л. Лейзеров.

ЗАГО́СКИН Николай Павлович [20.7 (1.8).1851, Петербург,—6(19).2.1912, там же], историк рус. гос. права, бурж.-либеральный обществ. деятель. Из дворян. В 1874 окончил Казанский ун-т, с 1879 профессор, в 1906—09 ректор Казанского ун-та, с 1911 директор Казанских высших жен. курсов. В 1883—1900 издавал в Казани газ. «Волжский вестник». Автор исследований по теории гос. права и сословному строю допетровской России [монография «Уложение царя и великого князя Алексея Михайловича и Земский собор 1648—1649» (1879)]. В 1902—04 издана написанная З. «История Казанского университета» (т. 1—4). Сохраняет значение его библиографич. указатель «Наука истории русского права» (1891).

ЗАГОТОВИ́ТЕЛЬНЫЕ ЦЕ́НЫ, см. в ст. *Закупочные цены.*

ЗАГОТО́ВКА, в разных производствах полупродукт, служащий для изготовления готового изделия. Напр., в металлургии — полупродукт, получающийся из слитка в результате его предварит. обработки прокаткой на *блюмингах, слябингах* или т. н. заготовочных станах; в обувном произ-ве — детали верха обуви, скреплённые ниточным швом, подготовленные к формованию (затяжке на колодке) и скреплению с деталями низа обуви.

ЗАГОТО́ВОЧНЫЙ СТАН, прокатный стан, предназначенный для прокатки блюмов или слитков в заготовки квадратного или круглого сечения с целью их последующей обработки на специализированных прокатных станах (сортовых, трубных и др.).

Различают З. с.: непрерывные, линейные и с последоват. расположением клетей. Наиболее распространены непрерывные З. с. (рис.), в к-рых прокатываемый металл обжимается поочерёдно в клетях с вертикальными и горизонтальными валками без кантовки, что уменьшает опасность образования на его поверхности трещин и царапин. Индивидуальный привод валков стана обеспечивает регулировку скорости прокатки, упрощает настройку и калибровку валков. В СССР работают самые мощные непрерывные З. с. производительностью до 5 млн. *т* заготовок в год (1970).

Все технологич. операции на совр. непрерывных З. с. механизированы и автоматизированы, для управления работой нек-рых станов применяют ЭВМ. В СССР на непрерывных З.с., устанавливаемых непосредственно за блюмингами, блюмы сечением 300 × 300—400 × 400 *мм* прокатывают в квадратные (сечением 50 × 50—150 × 150 *мм*) и, в отд. случаях, в круглые заготовки (диам. до 300 *мм*); на нек-рых З. с. прокатывают также плоскую заготовку (сутунку) шириной 180—600 *мм* и толщиной 50—100 *мм*. Линейные З. с. применяют гл. обр. для прокатки заготовок из высококачеств. сталей в небольших кол-вах. З. с. с последовательным расположением клетей применяют для прокатки круглой трубной заготовки.

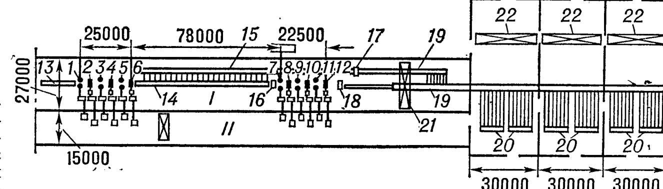
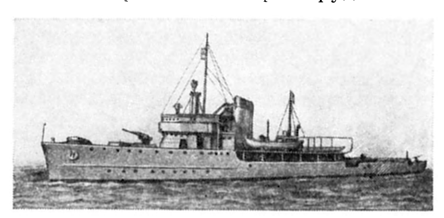


Схема непрерывного заготовочного стана 730/530 с чередованием клетей с горизонтальными и вертикальными валками: *1—6* — рабочие клети с валками диаметром 730 *мм*; *7—12* — рабочие клети с валками диаметром 530 *мм*; *13* — подводящий рольганг; *14* — промежуточный рольганг; *15* — обводной рольганг; *16—18* — ножницы; *19* — отводящий рольганг; *20* — холодильники для заготовок; *21—22* — мостовые краны.

Лит.: Прокатное производство. Справочник, т. 1—2, М., 1962; Королев А. А., Механическое оборудование прокатных цехов, 2 изд., М., 1965; Прокатное производство, 2 изд., М., 1968.

А. В. Зиновьев.

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬ МИ́ННЫЙ, боевой корабль, предназначенный для постановки минных заграждений у своих баз, портов, проливов и побережий с целью их защиты, а также на коммуникациях и у берегов противника для нанесения ему потерь. Предшественниками современных З. м. были минные транспорты «Буг» и «Дунай», построенные в России в кон. 19 в. по замыслу адм. С. О. Макарова. З. м. делятся на надводные и подводные. Надводные бывают морские и речные, спец. постройки и переоборудованные из гражд. трансп. судов; как правило, выполняют свои задачи под прикрытием др. боевых кораблей флота, береговых арт. батарей и истребит. авиации. Имеют артиллерийское (гл. обр. зенитно-арт.) вооружение, а также спец. оборудование и устройства для приёмки, хранения, приготовления и постановки большого количества совр. мор. мин различных типов. Водоизмещение З. м. от 300 до 8 тыс. *т*. Ход 10—20 узлов (18—37 *км/ч*). Подводный заградитель — обычная большая подводная лодка либо частично дооборудованная. Используется гл. обр. для постановки мин у побережья противника. Постановка мин производится обычно через торпедные аппараты, а на специально оборудованных лодках — через спец. минные трубы или шахты. Первая попытка постройки подводного З. м. была предпринята М. П. Налётовым в 1904, первый подводный З. м. *«Краб»* был построен по его проекту в 1912 (вступил в строй в 1915).



Минный заградитель.

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬ СЕТЕВО́Й, боевой корабль, предназначенный для постановки заграждений из противолодочных и противоторпедных сетей. З. с. бывают спец. постройки или переоборудованные из гражд. трансп. судов. Водоизмещение

З. с. от 500 до 5 тыс. *т*; ход 10—12 узлов (19—22 *км/ч*); вооружение предназначено гл. обр. для самообороны от возд. противника. З. с. обычно действует в своей прибрежной зоне под прикрытием боевых кораблей, авиации и береговой артиллерии. Постановка сетей производится на малом устойчивом ходу 1—2 узла.

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬНАЯ ПОМЕ́ХА, помеха работе *радиолокатора* во всей полосе перестройки его рабочих частот. Создаётся электромагнитным излучением шумового или др. хаотич. характера. См. *Радиолокационные помехи.*

ЗАГРАДИ́ТЕЛЬНЫЙ ОГО́НЬ, вид артиллерийского огня, применяемый внезапно для отражения атак и контратак пехоты и танков противника на заранее намеченных и, как правило, пристрелянных рубежах (участках). По направлению относительно фронта своих подразделений З. о. делится на фронтальный и фланговый. Удаление ближайшей границы З. о. от своих подразделений, находящихся вне укрытий, гарантирует безопасность своих войск. Глубина участков З. о. достигает обычно 150—200 *м*. При выходе противника с участка З. о. огонь переносится на следующий рубеж. Для уничтожения возд. целей З. о. может применяться зенитной артиллерией и зенитными пулемётами.

ЗАГРАЖДА́ЮЩИЙ ФИЛЬТР, электрический фильтр, не пропускающий колебаний нек-рой полосы частот и пропускающий колебания с частотами, выходящими за пределы этой полосы. З. ф. применяют для ослабления помех, создаваемых мощной (обычно близкой) радиостанцией радиоприёму других станций («фильтр-пробка»), для подавления помех, вызываемых звуковыми частотами сопровождения на экране телевизора (режекторный фильтр), и т. д. См. ст. *Электрический фильтр* и литературу при ней.

ЗАГРАЖДЕ́НИЯ ВОЕ́ННЫЕ, искусственные препятствия и преграды, создаваемые заблаговременно или в ходе воен. действий в целях нанесения потерь противнику, воспрепятствования продвижению или манёвру его войск по суше, кораблей и иных плавучих средств по воде, полётам авиации в околоземном пространстве и посадке самолётов (вертолётов) на суше. В зависимости от места применения З. в. бывают наземные, морские (озёрные, речные) и воздушные; по способу действия — взрывные, невзрывные и комбинированные. З. в. могут использоваться во всех видах боя и операций. Наибольшее применение имеют взрывные заграждения (см. *Мины наземные, Мины морские*). В обороне создаётся система различных видов З. в.

Наземные З. в. делятся на противотанковые, противопехотные, противотранспортные и противодесантные. К противотанковым относятся: противотанк. минные поля, отдельные мины, *фугасы*, *эскарпы*, контрэскарпы, *противотанковые рвы*, воронки в грунте, железобетонные, деревянные и металлич. *надолбы*, лесные и каменные *завалы*, барьеры, металлич. *ежи*, ловушки, снежные валы, *затопления* местности, пожары, препятствующие движению войск. К противопехотным З. в. относятся: противопехотные минные поля, фугасы, мины-сюрпризы, земляные валы, рвы, волчьи ямы (углубления в земле в виде усечённого конуса), *засеки*, завалы, проволочные заборы, сети-спирали, *рогатки*, ежи, силки, петли, проволока внаброс, электризуемые и водные препятствия, огневые валы и др. К противотранспортным З. в. относятся: противотранспортные мины, фугасы, применяемые для разрушения полотна жел. и шосс. дорог, мостов, тоннелей и дорожных сооружений, перекапывание дорог, устройство завалов, баррикад, надолб, воронок на дорогах, минирование полотна дорог. Противодесантные З. в. устраиваются против возд. и мор. десантов. Для противодействия возд. десантам применяются противотанк., противопех. и др. мины, а также валы, ямы, столбы, камни, канавы, проволочные сети, ежи, рогатки. Против высадки морских (озёрных, речных) десантов, а также для противодействия противнику в форсировании водных преград устраиваются взрывные и невзрывные заграждения на берегу и в воде, которые затрудняют подход к берегу и выход на берег десантно-высадочных средств и десантов противника.

Морские (озёрные, речные) З. в. применяются для воспрещения прохода судов противника по мор. (озёрным) коммуникациям, фарватерам, рекам, каналам, а также для затруднения проникновения его кораблей, подводных лодок, торпед и др. плавучих средств в гавани, порты, на рейды и к местам высадки мор. (озёрных, речных) десантов. При устройстве таких заграждений используются контактные и неконтактные мор. (речные) мины, плавающие боны, тросовые сети, надолбы, ряжи, эстакады и т. п.

Воздушные З. в. применяются для воспрепятствования полётам самолётов и др. летат. аппаратов противника в околоземном пространстве. В качестве воздушных З. в. используются аэростаты воздушного заграждения и др. средства для прикрытия подступов к важным объектам с целью помешать действиям авиации противника на малых высотах и затруднить бомбометание с пикирования.

З. в. имеют многовековую историю. В качестве наземных З. в. с древнейших времён широко применялись земляные валы, рвы, волчьи ямы, каменные стены, деревянные палисады, лесные засеки и завалы, затопления местности; морских З. в. — эстакады, ряжи, надолбы и др. средства. В 18 в. для устройства З. в. постепенно начинают применяться взрывчатые вещества, а при обороне Севастополя 1854—55 — наземные мины. Во время рус.-япон. войны 1904—05 при обороне Порт-Артура рус. войска применили противопехотные мины, полевые фугасы, взрываемые электрич. способом, электризованные проволочные препятствия. Большое распространение различные З. в. получили во время 1-й мировой войны 1914—18, особенно минирование местности, создание сплошных полос проволочных заграждений. Рус. воен. инженеры — Грицкевич, Драгомиров, Ребенский и др. разработали в ходе этой войны ряд конструкций новых противопехотных и противотанковых мин, к-рые были успешно использованы при устройстве заграждений. В Англии, Италии и Франции для защиты Лондона, Венеции и Парижа в 1916 впервые были применены противосамолётные заграждения в виде аэростатов возд. заграждения. Перед 2-й мировой войной 1939—45 в укреплённых р-нах европейских гос-в и при строительстве укреплённых линий Мажино (Франция), Маннергейма (Финляндия), Зигфрида (Германия) и др. широко использовались металлич., бетонные, железобетонные, гранитные надолбы, противотанковые рвы, проволочные сети, затопления и заболачивание местности, лесные завалы, устанавливались минные поля и фугасы. Во время 2-й мировой войны 1939—45 и особенно Великой Отечеств. войны 1941—45 широкое применение во всех видах боя нашли взрывные заграждения. Для их устройства в битве под Москвой сов. войсками впервые в 1941 стали применяться подвижные отряды заграждения, к-рые в последующем успешно использовались в др. операциях. За время войны Советской Армией было израсходовано более 70 млн. различных мин, в т. ч. ок. 30 млн. противотанковых. Одновременно с минированием местности применялись невзрывные З. в.

В послевоенное время значительное развитие получили средства, применяемые для устройства различных З. в., особенно взрывных. Для этой цели могут быть использованы ядерные подрывные устройства (ядерные фугасы), а также наземные (подземные) взрывы ядерных боеприпасов.

Лит.: Карбышев Д. М., Избранные научные труды, М., 1962; Ивлгин А. И., Развитие и применение миннo-подрывных средств, 2 изд., М., 1956; Балуев В. К., Развитие военно-инженерной электротехники, М., 1958.

Г. Ф. Самойлович.

ЗАГРАНИ́ЧНАЯ ЛИ́ГА РУ́ССКОЙ РЕВОЛЮЦИО́ННОЙ СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТИИ, организация, созданная по инициативе В. И. Ленина в окт. 1901 в Швейцарии. В Цюрихе 21—22 сент. (4—5 окт.) 1901 состоялся так называемый объединительный съезд действовавших за границей рус. революционных орг-ций. Представители заграничного отдела орг-ции «Зари»—«Искры» и орг-ции «Социал-демократ» (включавшей в себя группу «Освобождение труда»), отметив в спец. заявлении, что оппортунистич. большинство съезда не обеспечивает политич. устойчивость, покинули съезд. Они объединились в самостоят. орг-цию, назвав её Заграничной лигой русской революц. социал-демократии в специальном заявлении, изданном отдельным листком (см. В. И. Ленин, Соч., 3 изд., т. 4, с. 538—40). Лига, согласно уставу, являлась заграничным отделом орг-ции «*Искры*». В её задачу входили содействие изданию и распространению газ. «Искра» и журн. «Заря», пропаганда за границей идей революц. с.-д-тии, помощь рус. с.-д. орг-циям путём подготовки активных деятелей, ознакомление политэмигрантов с ходом рус. революц. движения. Лига выпустила неск. брошюр, в т. ч. в мае 1903—«К деревенской бедноте» Ленина. На *Втором съезде РСДРП* (1903) лига была признана единств. заграничной орг-цией, имеющей права местного к-та партии. После 2-го съезда партии в лиге укрепились меньшевики. В окт. 1903 они созвали 2-й съезд лиги, на к-ром выступили против большевиков. Ленин и его сторонники покинули съезд. 1 нояб. 1903 Совет партии объявил съезд лиги незаконным. Меньшевистская лига приняла новый устав, направленный против устава РСДРП. С этого времени лига стала главным оплотом меньшевиз-

ма за границей вплоть до её ликвидации в 1905.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 159).
Н. В. Ершков.

ЗАГРАНИЧНОЕ БЮРО ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМИТЕТА РСДРП (ЗБЦК), общепартийное представительство ЦК РСДРП за границей, подчинённое и подотчётное Рус. бюро ЦК. Было учреждено пленумом ЦК РСДРП в авг. 1908 в составе 3 чел.: от большевиков — Г. Е. Зиновьев, от меньшевиков — Н. В. Рамишвили и от польских с.-д.— Я. Тышка (Л. Иогихес). Позднее большевиков в ЗБЦК представляли В. К. Таратута и А. И. Любимов (Марк), меньшевиков — Б. И. Горев. В функции бюро входило поддержание постоянной связи с Русским бюро ЦК и членами ЦК, работавшими за границей, контроль за деятельностью заграничных групп содействия РСДРП и их Центрального бюро, организация финансовых предприятий и получение денег от заграничных групп содействия РСДРП на партийные нужды. Январский пленум ЦК (1910) реорганизовал ЗБЦК, сузив его функции. ЗБЦК было составлено из 5 чел., из которых 3 являлись представителями ЦК нац. орг-ций. Первоначально в ЗБЦК входили: от большевиков — А. И. Любимов, от меньшевиков — Б. И. Горев, от польских с.-д.— Я. Тышка, от бундовцев — Ф. М. Койген (Ионов) и от латышских с.-д.— Я. А. Берзин (Павел). Позднее в составе ЗБЦК были произведены изменения: от большевиков вошёл Н. А. Семашко (Александров), от бундовцев — М. И. Либер (Гольдман), от польских с.-д.— С. Гольденберг (Станислава) и от латышских с.-д.— К. Я. Элиас (Шварц). Весной 1910 в ЗБЦК сложилось ликвидаторское большинство, к-рое всячески стремилось сорвать деятельность центр. учреждений партии. Ленин отмечал, что ЗБЦК играет роль коллегии по провокаторским делам. «Игра в формалистику с „приглашением" голосовцев и троцкистов в центры обессиливает вконец и без того ослабленных партийцев. Слагая с себя ответственность за эту игру, мы будем помимо нее вести нашу партийную линию сближения с плехановцами и беспощадной борьбы с блоком» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 20, с. 106). Большевики были вынуждены 27 мая 1911 отозвать своего представителя из ЗБЦК. Состоявшееся в июне 1911 в Париже совещание членов ЦК приняло резолюцию «О Заграничном бюро Центр. к-та», в к-рой осудило антипартийную фракционную политику ЗБЦК. Вопрос о дальнейшем существовании ЗБЦК совещание передало на рассмотрение ближайшего пленума ЦК. Оставшиеся члены ЗБЦК продолжали вести борьбу против большевиков, пытаясь помешать подготовке и созыву 6-й (Пражской) конференции РСДРП. 20 нояб. 1911 из ЗБЦК был отозван представитель польских с.-д., а в начале дек.— представитель латышских с.-д. В янв. 1912 ЗБЦК самоликвидировалось, заявив об этом в февр. 1912 в № 3 «Листка голоса социал-демократа».

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 159—60); КПСС в резолюциях, 8 изд., т. 1, М., 1970, с. 245—246, 259, 262—263, 294, 298, 303—304, 306.
Н. В. Ершков.

ЗАГРАНИЧНЫЕ ПОХОДЫ РУССКОЙ АРМИИ 1813—14, боевые действия рус. армии по изгнанию войск Наполеона из стран Зап. Европы. После разгрома наполеоновской армии в *Отечественной войне 1812* рус. пр-во решило перенести воен. операции в Зап. Европу, чтобы добиться окончат. победы над Наполеоном. Несмотря на поражение в России, Наполеон располагал ещё значит. силами. Рус. командование начало воен. действия уже в дек. 1812, и к февр. 1813 рус. войска под команд. фельдмаршала М. И. Кутузова (св. 100 тыс. чел.) очистили от остатков наполеоновской армии (80 тыс. чел.) терр. Польши до Вислы. Затем гл. силы двинулись на Калиш, а корпуса П. Х. Витгенштейна и Ф. В. Сакена — на Берлин и к австр. границе. 18(30) дек. командир прусского корпуса ген. Л. Йорк подписал *Тауроггенскую конвенцию 1812*, согласно к-рой прусские войска прекращали военные действия и отходили в Вост. Пруссию. 16(28) февраля с Пруссией был заключён *Калишский союзный договор 1813*, положивший начало 6-й антифранцузской коалиции, которая была союзом реакционных монархий, но её поддерживали народы Европы, боровшиеся за освобождение от наполеоновского ига.

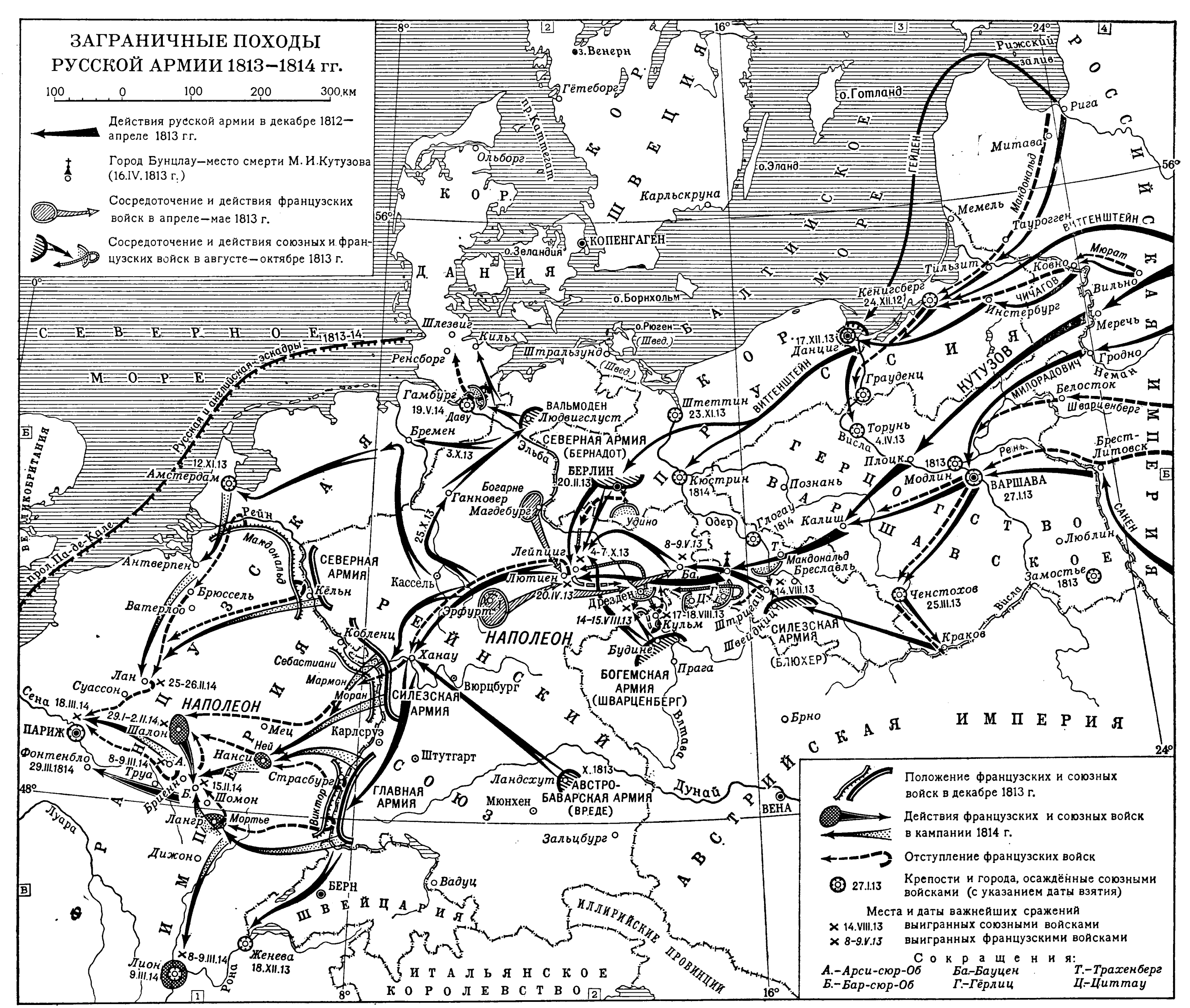
В конце марта рус.-прусские войска возобновили наступление. В тылу французов в Германии развернулось партиз. движение, нем. население встречало рус. войска как своих освободителей. 20 февр. (4 марта) рус. отрядом был освобождён Берлин. К сер. апреля Наполеону удалось сосредоточить 200 тыс. чел. против 92 тыс. рус.-прусских войск, которыми после смерти Кутузова [16(28) апр.] командовал Витгенштейн, а с 17(29) мая — ген. М. Б. Барклай-де-Толли. Наполеон нанёс поражения союзникам 20 апр. (2 мая) при *Лютцене* и 8—9 (20—21) мая при *Бауцене*, после чего 23 мая (4 июня) было заключено перемирие, продолжавшееся до 29 июля (10 авг.). Австрия выступила посредником в переговорах с Наполеоном, к-рые закончились неудачей, после чего Австрия разорвала отношения с Францией. Против Франции выступила Швеция, связанная с Россией союзным договором 1812. Великобритания подписала с Россией и Пруссией конвенции о предоставлении им субсидий. 28 авг. (9 сент.) были заключены Теплицкие союзные договоры 1813 между Россией, Австрией и Пруссией, к к-рым вскоре присоединилась Великобритания.

К осени 1813 союзные войска насчитывали 492 тыс. чел. (в т. ч. русских — 173 тыс.), объединённых в 3 армии: Богемскую (ок. 237 тыс.) австр. фельдмаршала К. Шварценберга, Силезскую (ок. 100 тыс.) прусского фельдмаршала Г. Блюхера и Северную (св. 150 тыс.) швед. наследного принца Ж. Бернадота. Отд. корпус (ок. 30 тыс.) был выдвинут к Гамбургу. Наполеон располагал 440-тыс. армией, осн. масса к-рой находилась в Саксонии. В авг. союзники начали концентрич. наступление. Наполеон бросил свои гл. силы против Богемской армии и нанёс ей 14—15 (26—27) авг. поражение в *Дрезденском сражении 1813*. Франц. войска пытались преследовать, но русский арьергард 17—18 (29—30) авг. в сражении под *Кульмом* отбросил их. Силезская армия нанесла поражение войскам Ж. Макдональда, а Сев. армия — войскам Ш. Удино. Союзники перешли в общее наступление и 4—7(16—19) окт. в *Лейпцигском сражении 1813* разгромили армию Наполеона. Её остатки отступили за р. Рейн. Корпус Л. Даву был окружён в Гамбурге. Успехи союзников вынудили Данию отказаться от союза с Наполеоном, 2(14) янв. подписать *Кильские мирные договоры 1814* со Швецией и Великобританией и обязаться вступить в войну против Франции. Союзные войска начали изгнание наполеоновских войск из Нидерландов. Важнейшим итогом кампании 1813 было освобождение Германии от наполеоновского ига. Но оно, как отмечал В. И. Ленин, произошло «...не без помощи разбойничьих государств, ведших с Наполеоном отнюдь не освободительную, а империалистическую войну ...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 35, с. 382).

К нач. кампании 1814 союзные войска насчитывали 900 тыс. чел., из к-рых 453 тыс. (в т. ч. 153 тыс. русских) располагались вдоль прав. берега Рейна; остальные силы находились в Испании, Италии и в резерве. Наполеон мог противопоставить им лишь 300 тыс. чел., из к-рых 160 тыс. развернулись вдоль лев. берега Рейна. В дек. 1813 — янв. 1814 союзные войска форсировали Рейн и начали наступление вглубь Франции. Союзное командование действовало весьма нерешительно, и Наполеону удалось даже добиться ряда частных успехов. Между союзными державами выявились серьёзные противоречия. В целях укрепления коалиции 26 февр. (10 марта) был подписан Шомонский трактат 1814, в к-ром союзники обязались не заключать с Францией ни мира, ни перемирия без общего согласия. Секретные статьи определяли послевоенное устройство Европы. На Шатийонском конгрессе 1814 союзники попытались ещё раз решить конфликт с Наполеоном мирным путём, но он отклонил их условия возвращения Франции к границам 1792. В марте союзные войска разбили наполеоновскую армию в ряде сражений и повели наступление на Париж, к-рый после упорного сопротивления капитулировал 18(30) марта. 25 марта (6 апр.) Наполеон подписал в Фонтенбло отречение от престола и был сослан на о. Эльба. На престол был возведён Людовик XVIII, брат казнённого короля Людовика XVI. 18(30) мая между союзниками и Францией был подписан Парижский мир 1814.

В ходе кампаний 1813—14 рус. армия оказала огромную помощь народам Зап. Европы в их освобождении от наполеоновского господства. Она являлась основным ядром, вокруг которого группировались войска других участников коалиции. Однако реакционные цели, к-рые преследовали правящие круги союзных держав, придали войне с Наполеоном противоречивый характер. К. Маркс указывал: «Всем войнам за независимость, которые велись против Франции, свойственно сочетание духа возрождения с духом реакционности...» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 10, с. 436).

Лит.: Поход русской армии в 1813 г. и освобождение Германии. Сб. документов, М., 1964; Андрианов П., От Немана до Рейна. Война 1813 г. Борьба за освобождение Европы от ига Наполеона, Од., 1913; его же, Война 1814 г. От Рейна до Парижа. 1814—1914, [Од., 1914]; Богданович М., История войны 1813 г. за независимость Германии ..., т. 1—2, СПБ, 1863; его же, История войны 1814 г. во Франции и низложение Наполеона I..., т. 1—2, СПБ, 1865; Освободительная война 1813 г. против наполеоновского господства, М., 1965.
И. И. Ростунов.



ЗА́ГРЕБ (Zagreb), город в Югославии, столица Социалистич. Республики Хорватии. Второй по величине и значению (после Белграда) город в стране. Расположен на лев. берегу р. Сава, у подножия отрогов хр. Медведница. 566 тыс. жит. (1971; с пригородами 850 тыс. жит.). Узел ж.-д. и автомоб. сообщений из Центр. и Зап. Европы к Адриатическому м. и на Балканский п-ов; аэропорт. Пром. центр Югославии (10—12% её пром. произ-ва, 90 тыс. пром. рабочих). Развиты: машиностроение—произ-во станков (з-д «Первомайский»), электротехнич. изделий (*Загребский завод «Раде Кончар»*), оборудования для хим., лёгкой и пищ. пром-сти; значительная хим. (мощный хим. комбинат «ОКИ»), а также полиграфич., стройматериалов, деревообр., бум., текст., кож.-обув., пищ. пром-сть. Крупные изд-ва. Ежегодно (в апреле и сентябре) междунар. ярмарки. В З.— Югославская АН и ун-т (осн. в 1669, см. *Загребский университет*), ин-т ядерной физики, многочисл. вузы; несколько театров.

Впервые в источниках З. упоминается в 1094 как центр епископства, с 1242 — свободный королевский город. С сер. 16 в. З.— гл. город Хорватии, с 1-й пол. 17 в.— местопребывание бана (наместника короля). В 1526—1918 З. (под нем. назв. Аграм) в составе Габсбургской монархии. С 1918 — в составе Королевства сербов, хорватов и словенцев (с 1929— Югославия). В 1941—45 — гл. город марионеточного (фаш.) «Независимого хорв. гос-ва». Освобождён в мае 1945 войсками Нар.-освободит. армии Югославии.

Наиболее древняя часть З.— расположенные на холмах р-ны Каптол и Градец (Верх. город): остатки укреплений 13—18 вв., собор (13—15 вв.; неоготический зап. фасад — 19 в.), готич. церковь св. Марка (14—15 вв., перестраивалась в 17 и 19 вв.; в интерьере работы скульптора И. Мештровича), барочные церковь св. Екатерины (1632) и епископский дворец (ок. 1730—19 в.) с капеллой св. Степана (сер. 13 в.), дворцы в стилях барокко и классицизма. К Ю. со 2-й пол. 19 в. складывается новый центр З. с регулярными кварталами и парадными постройками в духе эклектики и неоклассики (Югосл. академия, 1880; Хорв. нар. театр, 1894—95; биржа, 1923—27). Со 2-й пол. 1940-х гг. строятся обществ. здания (Гор. скупщина, Рабочий ун-т, аэропорт, павильоны междунар. ярмарки), новые жилые р-ны с многоэтажными башенными зданиями (Трнско, Запрудже и др.), спортивные комплексы. Музеи: Музей Нар. революции, Галерея старых мастеров (гал. Штросмайера) и Совр. гал. Югосл. академии, Гал. г. Загреба, Музей иск-ва и ремесла, археол. и этнографич. музеи.

Илл. см. на вклейке, табл. XXXV (стр. 416—417).

Лит.: Klaić V., Zagreb, Zagreb, 1910—13; Horvat R., Prošlost grada Zagreba, Zagreb, 1942; Zagreb. Matica Hrvatska, Zagreb, 1961; Zagreb jučer i danas, s. 1—2, Zagreb, 1965; Szabo Đ., Stari Zagreb, Zagreb, 1971.

ЗАГРЕБЕ́ЛЬНЫЙ Павел Архипович (р. 25.8.1924, с. Солошино, Полтавская обл.), украинский советский писатель.

Чл. КПСС с 1960. Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Окончил Днепропетровский ун-т в 1951. Печататься начал в 1949. Первый сб. «Каховские рассказы» (совм. с Ю. Пономаренко) вышел в 1953. Опубл. неск. кн. рассказов («Степные цветы», 1955; «Новеллы морского побережья», 1958), повести «Марево» (1956), «Дума о бессмертном» (1957), романы «Европа 45» (1959), «Европа. Запад» (1961), «День для грядущего» (1964), «Диво» (1968), «С точки зрения вечности» (1970), «Переходим к любви» (1971). Остросюжетная проза З. посвящена в осн. современности; во мн. произв. отражены героич. события воен. лет. В 1961—62 З. редактор газ. «Літературна Україна». Награждён 2 орденами и медалью.

С о ч.: в рус. пер.: Добрый дьявол, М., 1970.

Лит.: П о л е т и к а Ю., Европа 45, «Дружба народов», 1959, № 8; Б р ю г г е н В., Обрії творчої думки, в кн.: З а г р е б е л ь н и й П., Спека, К., 1967; Н о в и ч е н к о Л., Хто звів семибрамні Фіви, «Літературна Україна», 1969, 12 серпня.

Л. Н. Коваленко.

ЗА́ГРЕБСКИЙ ЗАВО́Д «РА́ДЕ КО́НЧАР» («Rade Končar»), крупнейшее предприятие электротехнич. пром-сти Югославии, построенное после 2-й мировой войны 1939—45. Находится в Загребе. Назван в честь героя борьбы с фаш. оккупантами Раде Кончара. Производит электродвигатели, генераторы, трансформаторы, сварочные аппараты, бытовые электрич. машины, электрооборудование для судостроит. и горнодобывающей пром-сти, выполняет проектные и монтажные работы для гидро- и теплоэлектростанций. Почти половина электростанций, построенных в послевоен. период в Югославии, оснащена оборудованием, сделанным на заводе «Раде Кончар». Значительная часть продукции завода экспортируется.

ЗА́ГРЕБСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т, одно из крупнейших высших учебных заведений Югославии. В нач. 17 в. в Загребе иезуитами был основан теологич. ф-т, в 1662— филос. ф-т. В 1669—74 в г. Лепоглаве было основано философско-теологич. высшее уч. заведение, к-рое затем переведено в Загреб (1669 считается годом основания З. у., хотя в то время он ещё не получил права ун-та). В 1772—76 в Загребе создаётся академия. В 1873 Нац. собрание Хорватии приняло решение об открытии в Загребе ун-та (закон о его организации был принят в янв. 1874). В 1874 в ун-те было три ф-та: теологич., филос. и юридический; в 1930 было 8 ф-тов: теологич., филос., юрид., мед., лесотехнич. и с.-х., фармацевтич., ветеринарный, технический. В ун-те обучалось ок. 4 тыс. студентов. После установления нар. власти в Югославии З. у. подвергся значит. реорганизации и реформированию, в 1948 были созданы новые факультеты.

В 1970/71 уч. г. в З. у. было 25 ф-тов и 3 Высшие школы: в самом Загребе находились ф-ты — филос., права, экономич., естеств.-матем., мед., стоматологич., вет., биохимии и фармацевтич., геодезич., гражд. строительства, судостроит., технологич., электротехнич.; горный, геологии и нефти; с.-х., лесотехнич., политич. наук и 2 Высшие школы—дефектологии и физкультуры. В Задаре — филос. ф-т, в Осиеке — экономич. и Высшая школа с. х-ва, в Риеке — инженерный, мед. и экономич. ф-ты, в Сплите — химико-технологич., права и электротехнич. ф-ты. В 1970/71 уч. г. в ун-те обучалось ок. 30 тыс. студентов; работало св. 3 тыс. преподавателей. Библиотека ун-та насчитывала в 1971 св. 800 тыс. томов.

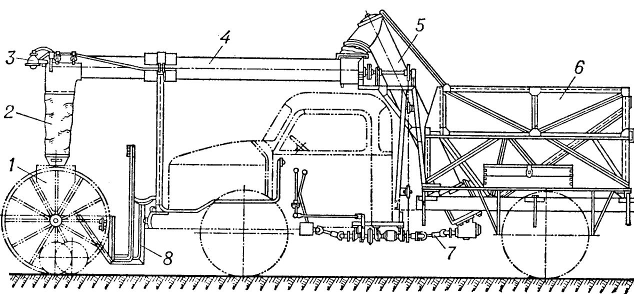
В. З. Клепиков.

ЗАГРО́С (перс. П а т а к, П о ш т е - к у х), горная система в Иране, на Ю.-З. Иранского нагорья. Дл. ок. 1600 *км*, шир. 200—300 *км*, преобладают выс. 2—3 тыс. *м*, макс. до 4548 *м* (г. Зердкух). Сложная система из 15—20 параллельных хребтов, протягивающихся с С.-З. на Ю.-В. и разделённых продольными и поперечными узкими каньонообразными ущельями (тенги) и котловинами. Сложена преим. известняками и сланцами мезозоя и кайнозоя; развит карст. В центр. части З. и на Ю.-В. обнажается домезозойский фундамент с мощными соляными куполами. Месторождения нефти. Климат субтропич. сухой, преобладают горно-пустынные ландшафты. В среднем поясе зап., наиболее увлажнённой части З.— леса и редколесья из дуба, вяза, клёна, акации, выше — альп. луга и низкорослая кустарничковая растительность. Небольшие ледники. В межгорных котловинах — солончаки, озёра и оазисы (финиковая пальма, цитрусовые, виноград).

ЗАГРУ́ЗЧИК КАРТО́ФЕЛЯ, устройство для загрузки в бункер картофелесажалки клубней из мешков. В СССР используют загрузчик кранового типа (рис.), представляющий собой трубчатую ферму-стрелу с двумя подвешенными к ней на тросах захватами и гидроцилиндром для подъёма стрелы, монтируемым на заднем мосту трактора и приводимым в действие от гидросистемы трактора. Обслуживают З. к. тракторист и рабочий. Тракторист при помощи гидросистемы опускает и поднимает стрелу, а рабочий прикрепляет захваты к двум углам мешка и развязывает его над бункером картофелесажалки, после чего клубни высыпают в бункер. Макс. грузоподъёмность загрузчика 200 *кг*; макс. высота подъёма 1800 *мм*; время на загрузку двух бункеров сажалки 1,8—2,4 *мин.*

Загрузчик картофеля.

ЗАГРУ́ЗЧИК СЕ́ЯЛОК, комплект оборудования для механизированной загрузки ящиков сеялок семенами. Используемый в СССР З. с. (рис.) имеет бункер, наклонный и горизонтальный шнеки и протравливатель. Монтируют З. с. на шасси грузового автомобиля, кузов к-рого заменяют металлич. бункером ёмкостью 3,3 $м^3$. Наклонный шнек поднимает семена к горизонтальному шнеку с брезентовым рукавом на конце для направления семян в ящик сеялки. При необходимости семена протравливают сухими ядохимикатами. Шнеки приводятся в действие от коробки отбора мощности автомобиля. З. с. обслуживают шофёр и сеяльщик, к-рые заправляют трёхсеялочный агрегат за 3—4 *мин.* Для загрузки на ходу сеялки оборудуют предохранит. буферами.



Загрузчик сеялок: *1* — сеялка; *2* — выгрузной рукав; *3* — фара; *4* — горизонтальный шнек; *5* — наклонный шнек; *6* — бункер; *7* — механизм передачи; *8* — амортизатор.

ЗАГРЯ́ЖСКИЙ Димитрий Андреевич (р. 1807— ум. после 1860), русский изобретатель *гусеничного хода.* В 1837 создал «экипаж с подвижными колеями», т. е. на гусеничном ходу, и в том же году получил на него патент. Из-за отсутствия средств З. не смог реализовать своё изобретение, и в 1839 патент был аннулирован.

ЗАГС, запись актов гражданского состояния; см. *Акты гражданского состояния.*

ЗАГУ́Л Дмитрий Юрьевич [16(28).8. 1890—1938], украинский советский поэт. Род. в с. Милиево, ныне Вижницкого р-на Черновицкой обл., в крест. семье. Учился в Черновицком ун-те. Печататься начал в 1912. В 1913 в Черновицах вышла первая книга стихов «Мережка». Печатался под псевд. И. Майдан, М. Сучасный, С. Юрась, Б. Тыверец, М. Суламит. В годы 1-й мировой войны 1914—1918 переехал в Россию, жил в Киеве. Постепенно преодолел влияние символизма, сказавшееся в ранних сб-ках («С зелёных гор», 1918; «На грани», 1919). В сб-ках «Наш день» (1925), «Мотивы» (1927) он выступает как певец сов. действительности. Перевёл на укр. яз. поэму А. А. Блока «Двенадцать», произв. Ф. Шиллера, И. В. Гёте, Г. Гейне. Ему принадлежит первый на Украине опыт создания систематич. курса теории лит-ры («Поэтика», 1923).

С о ч.: Вибране, К., 1961.

ЗАГУЛЬБА́, климатический приморский курорт на *Апшеронском полуострове,* близ Баку. Леч. средства: климатотерапия, виноградолечение. Песчаный пляж. Детский костнотуберкулёзный санаторий.

Г. Н. Загурская.

ЗАГУ́РСКАЯ Галина Николаевна (р. 27.4.1905, Иркутск), русская советская актриса, нар. арт. СССР (1969), нар. арт. Узб. ССР (1944). В 1921 окончила Иркутское балетное уч-ще и дебютировала в Иркутском оперном театре. С 1932 выступает как драматическая актриса в театрах Ярославля, Владивостока, Иркутска и др. С 1937 в труппе Ташкентского русского драматического театра имени М. Горького. Лучшие роли: Анна Каренина («Анна Каренина» Л. Н. Толстого), Джамиля («Бай и батрак» Хамзы), Филумена («Филумена Мартурано» Де Филиппо), Кручинина, Юлия Тугина («Без вины виноватые», «Последняя жертва» Островского), Раневская («Вишнёвый сад» Чехова), Татьяна («Враги» Горького), Хозяйка («Каменное гнездо» Вуолийоки), Майсара («Проделки Майсары» Хамзы), миссис Сэвидж («Странная миссис Сэвидж» Патрика), Соломонида («Тяжкое обвинение» Шейнина). Деп. Верх. Совета Узб. ССР 6-го созыва. Награждена орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

ЗАГЭ́С, посёлок гор. типа в Мцхетском р-не Груз. ССР. Расположен на лев. берегу р. Кура. Ж.-д. станция в 20 *км* к С. от Тбилиси. *Земо-Авчальская ГЭС* им. В. И. Ленина; з-д по ремонту крупного энергетич. оборудования.

ЗА́ДАР (Zadar), город в Югославии, в Социалистич. Республике Хорватии, на побережье Адриатического м. 43,2 тыс. жит. (1971). Трансп. узел — ж.-д. ст., порт, аэродром. Центр р-на виноградарства и насаждения олив. Табачная, джутовая, маслобойная, винодельческая и спирто-водочная (в т. ч. производство ликёра «Мараскин»), рыбоконсервная, машиностроит. пром-сть. З.— туристский центр. В городе имеются Народный, Археологический и Морской музеи. В З.— филос. ф-т *Загребского университета.* Один из древнейших европ. городов.

Как поселение З. известен с 4 в. В ср. века — крупный торг. город, центр Далмации. В 1409 захвачен Венецией, в 1797 — Австрией. В 1918, после распада Габсбургской монархии, оккупирован итал. войсками. Рапалльским мирным договором 1920 между Италией и Югославией объявлен вольным городом под суверенитетом Италии. По Парижскому мирному договору 1947 с Италией З. был передан Югославии.

Задар. Церковь святого Доната. 810—815.

В З. сохранились остатки рим. триумфальных арок, форума и акведука, церковь-ротонда св. Доната (ныне Археол. музей; 810—815), романские базилики св. Кршевана (12 в.), св. Стошия (12—13 вв.; в интерьере — фрагменты алтаря работы В. Карпаччо, ок. 1480), св. Марии (11 в., фасад в стиле ренессанса — 16 в.), св. Шимуна (12 в., перестроена в стиле барокко в 17 в.), крепостные ворота в стиле ренессанса («Порта Терраферма»; 1543, арх. М. Санмикели), дома в стилях венецианской готики и ренессанса и др.

Лит.: Zbornik Zadar, Zagreb, 1964.

ЗАДА́ТОК, денежная сумма, выдаваемая одной из сторон договора другой стороне в счёт причитающихся по договору платежей, в доказательство заключения договора и в обеспечение его исполнения. По сов. гражд. праву З.— один из способов обеспечения исполнения обязательств по договорам между гражданами или с их участием. Законом установлено: если за неисполнение договора ответственна сторона, давшая З., он остаётся у другой стороны; если же за неисполнение договора ответственна сторона, получившая З., она обязана уплатить другой стороне двойную его сумму, т. е. возвратить З. и уплатить равную ему сумму. Потерпевшая сторона вправе также требовать возмещения убытков, с зачётом суммы З., если в договоре не предусмотрено иное. Соглашение о З., независимо от его суммы, должно быть совершено в письменной форме.

ЗАДА́ЧА, 1) поставленная цель, к-рую стремятся достигнуть. 2) Поручение, задание. 3) Вопрос, требующий решения на основании определённых знаний и размышления (матем. З., шахматная З., логич. З., письменная З.), проблема. 4) Один из методов обучения и проверки знаний и практич. навыков уч-ся, применяемых во всех типах общеобразоват. и спец. уч. заведений.

«ЗАДА́ЧИ БОРЬБЫ́ ПРО́ТИВ ИМПЕРИАЛИ́ЗМА...», «Задачи борьбы против империализма на современном этапе и единство действий коммунистических и рабочих партий, всех антиимпериалистических сил», программный документ современного мирового коммунистического и рабочего движения. Принят на проходившем в Москве 5—17 июня 1969 международном Совещании коммунистических и рабочих партий. Содержит марксистско-ленинский анализ совр. междунар. обстановки, социально-экономич. процессов, происходящих в капиталистич. мире, странах социализма и развивающихся странах, положения в коммунистич. движении и основанные на этом анализе выводы, имеющие целью сплочение антиимпериалистич. сил, усиление борьбы против империализма, укрепление дела мира, демократии, нац. независимости и социализма.

В документе отмечается, что нынешний этап характеризуется ростом возможностей для нового продвижения вперёд революц. и прогрессивных сил. В борьбе против империализма объединяются три великие силы современности: мировая система социализма, междунар. рабочий класс и нац.-освободит. движение. Мировое революц. движение, несмотря на трудности и неудачи отд. его отрядов, продолжает наступление. Империализм не смог изменить в свою пользу при помощи контратак соотношение сил на мировой арене. Наиболее убедительное доказательство противоречия между агрессивными планами империализма и его реальными возможностями — поражение, к-рое терпит амер. империализм во Вьетнаме. Успехи вьетнамского народа убедительно показывают, что в наши дни народы, защищающие свою свободу и пользующиеся широкой поддержкой СССР, др. социалистич. стран и прогрессивных сил всего мира, способны всё более успешно отражать империалистич. агрессию. Не удалось силам империализма, прежде всего американского, сокрушить прогрессивные режимы в арабских странах, сохранить или восстановить свои позиции на Бл. Востоке.

В то же время империализм остаётся серьёзным и опасным противником для сил мира, демократии и социализма. «Проявляющееся во всемирном масштабе коренное противоречие между империализмом и социализмом углубляется. В обстановке борьбы двух мировых систем капиталистические державы, несмотря на растущие противоречия, которые их разделяют, стремятся объединить свои усилия, чтобы сохранить и укрепить строй эксплуатации и угнетения, вернуть утраченные ими позиции. Американский империализм пытается удержать под своим влиянием другие капиталистические государства и вместе с ними проводить общую политику в основных сферах классовой борьбы». (Международное Совещание коммунистических и рабочих партий. Документы и материалы, М., 1969, с. 286—87). При этом острие агрессивной стратегии империализма направлено прежде всего против социалистич. гос-в.

В документе дан анализ новых черт в развитии совр. империализма, к-рые связаны с его стремлением приспособиться, с одной стороны, к условиям борьбы двух систем, а с другой стороны — к требованиям научно-технич. революции, ведущей к ускорению процесса обобществления экономики, а следовательно, при господстве монополий,— к дальнейшему углублению социальных противоречий. Усиливается гос.-монополистич. характер капитализма. Гос-во всё шире использует имеющиеся в его руках экономич. рычаги для стимулирования капиталистич. произ-ва. «Однако государственно-монополистическое регулирование, осуществляемое в формах и масштабах, отвечающих интересам монополистического капитала, и направленное на сохранение его господства, не в состоянии обуздать стихийные силы капиталистического рынка» (там же, с. 297). В результате не только обостряются все прежние противоречия капитализма, но и порождаются новые. «Ход общественного развития показывает, что империализм приходит в столкновение с жизненными интересами людей физического и умственного труда, различных социальных слоев, наций, стран. Против империализма поднимаются все более широкие массы трудящихся, общественные движения, целые народы» (там же, с. 301).

Решающей силой в антиимпериалистич. борьбе является мировая социалистич. система, вклад к-рой в эту борьбу определяется прежде всего её растущей экономич. мощью.

Одна из важнейших задач коммунистич. и рабочих партий социалистич. стран — развитие междунар. социалистич. разделения труда, всестороннего сотрудничества и добровольной кооперации между странами социализма, исключающей к.-л. ущемление нац. интересов и обеспечивающей подъём каждой страны в отдельности и укрепление мощи мировой системы социализма в целом.

В документе отмечается, что становление нового типа междунар. отношений — сложный ист. процесс, в ходе к-рого возникают трудности. Однако социалистич. система основывается на общности социально-экономич. строя, на совпадении коренных интересов входящих в неё стран. Эта общность — залог преодоления имеющихся трудностей, дальнейшего укрепления единства системы социализма на принципах марксизма-ленинизма, пролетарского интернационализма.

Документ указывает, что укрепление социалистич. содружества на принципах марксизма-ленинизма, пролетарского интернационализма отвечает коренным интересам всех революц. отрядов, а защита социализма — интернациональный долг коммунистов.

Документ отмечает, что в цитаделях капитализма происходит не только рост противоречий между трудом и капиталом, но и углубление антагонизма между интересами подавляющего большинства нации и финансовой олигархией. Ширится размах классовых боёв, забастовок и иных выступлений трудящихся и др. обществ. слоёв в различных странах. На путь антиимпериалистич. борьбы вступают новые прослойки интеллигенции, к-рые в эпоху, когда наука превращается в непосредственную производит. силу, всё более пополняют ряды работников наёмного труда. Всё активнее включаются в борьбу против империализма трудящаяся, прежде всего рабочая, молодёжь и студенты. Растёт число женщин, активно участвующих в классовой борьбе. Открылись возможности для союза на антимонополистич. и антиимпериалистич. основе революц. рабочего движения с широкими массами верующих. В ходе единых антимонополистич. и антиимпериалистич. действий создаются благоприятные предпосылки для создания демократич. союза, основная сила к-рого — рабочий класс. При этом одно из основных условий успеха борьбы против монополий и их власти — укрепление союза рабочих и крестьян.

Документ указывает, что радикальные демократич. преобразования, к-рые будут достигнуты в борьбе против монополий, будут способствовать осознанию всё более широкими массами необходимости социализма. Коммунистич. и рабочие партии считают борьбу за передовую демократию неотъемлемой частью борьбы за социализм.

В новой обстановке происходит дифференциация в рядах социал-демократии, к-рая отражается и в руководстве. Нек-рые из лидеров социал-демократии встали на защиту империализма, другие склонны учитывать требования трудящихся масс. Для коммунистов борьба против оппортунизма — неизменная задача. Не ослабляя критики реформистских концепций, коммунисты, придавая решающее значение единству рабочего класса, «...высказываются за сотрудничество с социалистами и социал-демократами, чтобы установить передовой демократический строй сегодня и построить социалистическое общество в будущем» (там же, с. 306). Коммунисты являются также последовательными сторонниками профсоюзного единства как в рамках каждой страны, так и на междунар. арене.

В последнее десятилетие, — указывает документ, — продолжала возрастать роль антиимпериалистич. движения народов Азии, Африки и Латинской Америки. В освобождающихся странах Африки и Азии развивается социальная дифференциация, обостряется конфликт демократич. сил с империализмом и силами внутр. реакции, с теми элементами нац. буржуазии, к-рые всё более склонны идти на сговор с империализмом. Нек-рые молодые гос-ва, под воздействием революц. условий нашего времени, вступили на путь некапиталистич. развития. В этих странах, ведущих решит. борьбу против империализма и неоколониализма, пробивает себе дорогу, преодолевая большие трудности и испытания, социалистич. ориентация. «... Интересы социального прогресса народов недавно освободившихся стран требуют тесного сотрудничества между коммунистическими партиями и другими патриотическими и передовыми силами. Враждебность к коммунизму, преследования коммунистов вредят борьбе за национальное и социальное освобождение народов» (там же, с. 314).

В документе отмечается, что в Лат. Америке пролетариат, коммунистич. и рабочие партии играют всё более важную роль в антиимпериалистич. движении. В союзе с пролетариатом выступают широкие нар. массы, студенты, передовая интеллигенция, многочисл. круги средних слоёв гор. населения. Новый этап революц. движения открыла здесь Кубинская революция, к-рая разорвала цепь империалистич. гнёта в Лат. Америке и привела к созданию первого социалистич. государства на амер. континенте.

Первостепенное значение для перспектив антиимпериалистич. борьбы имеет укрепление союза между социалистич. системой, рабочим и нац.-освободит. движениями.

Выдвинутая в документе платформа антиимпериалистич. борьбы включает боевую солидарность и всестороннюю поддержку героич. вьетнамского народа; борьбу против опасности мировой термоядерной войны, за мир во всём мире; борьбу за претворение в жизнь принципов мирного сосуществования гос-в с различным социальным строем; наращивание усилий, направленных на предотвращение распространения ядерного оружия и его запрещение; солидарность с народами и странами, являющимися постоянными объектами агрессивных посягательств империализма; единые действия против всех актов агрессии империализма, против развязывания им локальных войн и иных форм интервенции в любых р-нах мира; борьбу против неоколониализма, фашизма и расизма, за демократизацию всех сторон обществ. жизни.

В документе подчёркивается, что сплочение коммунистич. и рабочих партий — важнейший фактор объединения всех антиимпериалистич. сил. В нём сформулированы принципы взаимоотношений между партиями, определены формы сотрудничества между ними, подтверждена нераздельность нац. и интернациональной ответственности каждой партии, указаны пути преодоления возникших в коммунистич. движении разногласий. Документ обращает особое внимание на необходимость усиления борьбы коммунистич. партий против ревизионизма, правого оппортунизма, национализма и левосектантского авантюризма и призывает коммунистич. и рабочие партии к сплочению на принципах марксизма-ленинизма, под знаменем пролетарского интернационализма. «Верность марксизму-ленинизму, пролетарскому интернационализму, беззаветное и преданное служение интересам своего народа, общему делу социализма, — указывает документ, — необходимое условие эффективности и правильной ориентации единых действий коммунистических и рабочих партий, залог успеха в достижении ими своих исторических целей» (там же, с. 309).

Подавляющее большинство участников междунар. Совещания коммунистич. и рабочих партий 1969 полностью одобрило принятый Совещанием документ. Делегации коммунистич. партий Австралии, Италии, Сан-Марино и Реюньона, также высказываясь за укрепление единства коммунистических и рабочих партий, всех антиимпериалистических сил, выразили полное согласие только с разделом документа, в котором излагается программа борьбы против империализма.

Публ.: Документы международного Совещания коммунистических и рабочих партий. Москва, 5—17 июня 1969, М., 1969.

Е. И. Кусков.

«ЗАДА́ЧИ РУ́ССКИХ СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТОВ», произведение В. И. Ленина (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 2, с. 433—70), посвящённое обоснованию направления, форм и методов практич. деятельности Росс. социал-демократии в условиях отсутствия марксистской партии в России и существования разрозненных рабочих кружков и с.-д. групп. Написано в ссылке в кон. 1897, напечатано впервые в Женеве в 1898 отдельной брошюрой (2-е изд. — 1902, 3-е — 1905). Работа раскрывает единство демократич. и социалистич. задач рабочего класса, показывает необходимость создания партии как передового отряда пролетариата, даёт определение «Союза борьбы за освобождение рабочего класса» как зачатка «... революционной партии, которая опирается на рабочее движение, руководит классовой борьбой пролетариата, борьбой против капитала и против абсолютного правительства...» (там же, с. 460).

Отмечая, что теоретич. принципы с.-д. освещены в лит-ре, Ленин выдвигает в «З. р. с.-д.» как главное — практич. работу с массами по подготовке их к революции, указывает формы этой работы и даёт чёткие определения каждой из них: пропаганда — разъяснение рабочим теории науч. социализма, вопросов об обществ.-политич. строе, классах, классовой борьбе, об ист. задаче с.-д. и рус. рабочего класса; агитация — участие с.-д. во всех стихийных проявлениях борьбы рабочего класса против капиталистов за сокращение рабочего дня, повышение зарплаты, улучшение условий труда и т. п.; организация — создание революц. рабочих кружков и групп как будущих составных частей партии. Предугадывая возникновение в России экономич. и политич. кризиса, Ленин формулирует тезис о гегемонии пролетариата

в будущей революции, показывает, что из многочисленных и разнообразных сил, выступающих против абсолютизма (буржуазия, мелкая буржуазия города и деревни, интеллигенция), лишь рабочий класс является до конца последовательным его врагом, заинтересованным в полной ликвидации самодержавия и неспособным ни на какие компромиссы с реакцией. В силу этого только пролетариат может быть вождём демократич. революции и довести её до победы. Вместе с тем Ленин подчёркивает в работе важность создания единого фронта против самодержавия, право и даже обязанность рабочего класса вступать в союз с др. классами и слоями, сохраняя при этом полную самостоятельность в принципиальных вопросах. «З. р. с.-д.» непосредственно предшествовали развёрнутому изложению идеологич. и организац. основ партии в работе «Что делать?» и решениях 2-го съезда РСДРП. *Г. В. Антонов.*

«ЗАДА́ЧИ СОЮ́ЗОВ МОЛОДЁЖИ (Речь на 3-м Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи)», выступление В. И. Ленина 2 октября 1920, в к-ром поставлены историч. задачи коммунистич. воспитания молодёжи и определена её роль в построении коммунизма. Впервые напечатана в газ. «Правда» № 221, 222, 223 (5, 6, 7 окт. 1920). В том же году выпущена отд. брошюрой. С 1920 по 1971 издавалась 499 раз, на 75 языках, всего св. 25 млн. экз. Вошла в 41-й т. Полн. собр. соч. В. И. Ленина.

3-й съезд РКСМ проходил в условиях ещё продолжавшейся Гражд. войны, но Коммунистич. партия уже приняла свою новую Программу—программу построения социалистич. общества. 9-й съезд РКП(б) (март — апр. 1920) наметил пути возрождения нар. х-ва, завершалась работа комиссии *ГОЭЛРО* над планом электрификации страны, были приняты меры, обеспечившие развёртывание культурной революции. По теоретич. разработке и по определению центр. вопросов практики революц. преобразований речь Ленина на съезде комсомола была развитием его идей о плане социалистич. строительства и роли молодёжи в новом обществе. В речи изложены задачи комсомола в строительстве нового общества, научно обоснованные принципы коммунистич. воспитания молодёжи, раскрыт характер её организаций в социалистич. обществе. Ленин указал на неразрывное единство деятельности старшего и молодого поколений Сов. страны, направленной на построение коммунизма. В совместной со старшим поколением борьбе за построение социализма и коммунизма молодёжь более глубоко осознаёт цели и задачи нового общества, своё место в их достижении. Обращаясь к молодёжи в 1920, Ленин говорил, что именно ей «...предстоит настоящая задача создания коммунистического общества. Ибо ясно, что поколение работников, воспитанное в капиталистическом обществе, в лучшем случае сможет решить задачу уничтожения основ старого капиталистического быта, построенного на эксплуатации» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 41, с. 298).

В условиях приближавшейся победы на фронтах Гражд. войны первоочередной задачей трудящихся, взявших власть в свои руки, было восстановление нар. х-ва. «...Коммунистического общества нельзя построить, если не возродить промышленности и земледелия, причем надо возродить их не по-старому... Перед вами, — обращался Ленин к комсомольцам, — стоит задача хозяйственного возрождения всей страны, реорганизация, восстановление и земледелия, и промышленности на современной технической основе, которая покоится на современной науке, технике, на электричестве» (там же, с. 307). «Перед вами задача строительства, — продолжал Ленин, — и вы ее можете решить, только овладев всем современным знанием...» (там же, с. 308).

Программу коммунистич. воспитания молодёжи Ленин ставил в зависимость от развития культурной революции. Для того чтобы построить коммунизм, молодёжь должна настойчиво учиться — учиться коммунизму. Ленин разъяснял, что «... ошибочно думать так, что достаточно усвоить коммунистические лозунги, выводы коммунистической науки, не усвоив себе той суммы знаний, последствием которых является сам коммунизм» (там же, с. 303). Учиться надо потому, что настоящим

Обложка брошюры В. И. Ленина «Задачи союзов молодежи (Речь на 3-м Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи)». 1920.

«коммунистом стать можно лишь тогда, когда обогатишь свою память знанием всех тех богатств, которые выработало человечество» (там же, с. 305). Ленин говорил, что культуру коммунизма нельзя рассматривать обособленно от мировой цивилизации. Она является закономерным результатом историч. развития и вобрала в себя все прогрессивные элементы мировой человеческой мысли. «Пролетарская культура не является выскочившей неизвестно откуда, не является выдумкой людей...» (там же, с.304). Бережное и критич. отношение к накопленным веками интеллектуальным богатствам — характернейшая черта ленинского плана культурной революции. Ленин подчёркивал, что только со знанием культуры, созданной всем развитием человечества, только перерабатывая её, можно строить пролетарскую культуру. Овладение совр. знаниями — долг каждого комсомольца. Ленин указывал на необходимость соединения знаний с практич. работой. Он обращал особое внимание на то, что «учиться коммунизму» — значит подчинять свою деятельность общему делу.

Учение молодёжи Ленин связывал с воспитанием у неё коммунистич. морали. Он утверждал, что коммунизм должен стать основой повседневной деятельности каждого человека, превратиться в убеждение, быть не только экономич., политич., но и нравственным идеалом. Огромное значение имеет разработка Лениным принципов коммунистич. морали. Он противопоставил бурж., якобы внеклассовым, внепарт. взглядам чёткую, открыто парт. точку зрения коммунистов. Ленин не признавал внеклассовой нравственности: «Наша нравственность выводится из интересов классовой борьбы пролетариата»,—говорил он (там же, с. 309). Нужно вырабатывать ненависть к старому обществу, к-рое было основано на принципе «...либо ты грабишь другого, либо другой грабит тебя...», надо выступать «... против эгоистов и мелких собственников, против той психологии и тех привычек, которые говорят: я добиваюсь своей прибыли, а до остального мне нет никакого дела» (там же, с. 312). Ленин показал тесную связь нравственности с задачами классовой борьбы, интересами построения коммунизма. «...Нравственность это то, что служит разрушению старого эксплуататорского общества и объединению всех трудящихся вокруг пролетариата, созидающего новое общество коммунистов» (там же, с. 311). Задачу нравственного воспитания молодёжи Ленин связывал с её повседневным трудом, выдвигая требования воспитания уважения к труду на благо всего общества, чувства ответственности за выполнение порученного дела. За каждой самой простой задачей он учил видеть общую цель. В труде Ленин видел школу коммунистич. воспитания и критерий проверки воспитанности коммуниста. «Только в труде вместе с рабочими и крестьянами можно стать настоящими коммунистами»,— указывал он в своей речи (там же, с. 317). Понятия сознательности и дисциплины у Ленина неотделимы друг от друга. «На место старой муштры... мы ставим сознательную дисциплину..., без этой сознательной дисциплины рабочих и крестьян наше дело безнадежно» (там же, с. 306). В своей речи Ленин раскрыл облик настоящих строителей нового коммунистич. общества — людей, гармонически соединяющих в себе широкую образованность, марксистскую идеологию, психологию коллективизма, коммунистич. мораль. Ленин считал комсомол «ударной группой», к-рая показывает пример всем трудящимся, несоюзной молодёжи и во всём проявляет «свою инициативу, свой почин». Ленин убедительно показал, что руководящая роль коммунистич. партии — решающее условие успешной деятельности комсомола, а гл. задача комсомола — «...помочь партии строить коммунизм...» (там же, с. 307). Речь Ленина исторически конкретна, как наказ комсомолу 20-х годов, и исторически программна, как обращение к будущим поколениям. *А. Н. Захариков.*

ЗАДАЮ́ЩЕЕ УСТРО́ЙСТВО, элемент системы автоматического регулирования (САР), с помощью к-рого устанавливается требуемое значение либо задаётся определённый закон (программа) изменения регулируемой величины (см. *Регулирование автоматическое*). В зависимости от физич. природы САР, а также характера её сигналов З. у. могут быть механич., пневматич., электрич., электронными и др. В качестве З. у., предназначенных для установления значений регулируемых величин, используются калиброванные пружины, грузы, уровни, электрич. сопротивления, эталонные источники тока (напряжения) и т. п. Примером подобного З. у. может служить

поплавок регулятора, установленного в карбюраторе автомоб. двигателя для регулирования подачи топлива. Для задания закона (программы) изменения регулируемой величины в простейших САР применяют профилиров. кулачки, шаблоны, фигурные реостаты и др.; в более сложных САР — счётно-решающие устройства.

ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРА́ТОР, генератор с самовозбуждением высокочастотных колебаний в радиопередатчиках средней и большой мощности. Отличается высокой стабильностью частоты. Наиболее распространена кварцевая *стабилизация частоты* З. г. Для получения мощных колебаний на выходе радиопередатчика колебания, генерируемые З. г., усиливаются одной или неск. ступенями *генератора с посторонним возбуждением.* З. г. выполняются гл. обр. на полупроводниковых приборах (раньше — на электронных лампах).

ЗАДВИ́НСКОЕ ГЕ́РЦОГСТВО В ЛА́ТВИИ (лат. Ducatus Ultradunensis), часть территории ср.-век. Ливонии, захваченная в ходе Ливонской войны 1558—83 польско-литов. феодалами. В состав З. г. в Л. входили латыш. земли к С. от Даугавы (без Риги) и юж. Эстония. По договорам 1561 и 1566 З. г. в Л. считалось частью Вел. княжества Литовского, а после Люблинской унии 1569 было включено в состав Речи Посполитой. Устройство З. г. в Л. определилось после Ливонской войны. Во главе З. г. в Л. стоял назначавшийся королём администратор или губернатор. В З. г. в Л. фактически господствовало нем. рыцарство, сохранившее в своих руках более половины всех земель и суд.-полицейскую власть над крестьянами. В результате длит. польско-швед. войны (с 1600) З. г. в Л. постепенно распалось, а его терр., кроме Латгалии, в 1629 отошла к Швеции.

Лит.: Дорошенко В. В., Очерки аграрной истории Латвии в XVI в., Рига, 1960, с. 58—76; Tarvel E., Stosunek prawnopaństwowy Inflant do Rzeczypospolitej oraz ich ustrój administracyjny w. l. 1561—1621, «Zapiski historyczne», 1969, t. 34, № 1, s. 49—77.

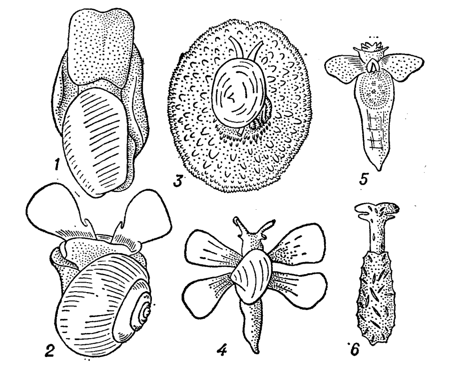
ЗАДЕРЖА́НИЕ, по советскому праву кратковременное (не более чем на 3 суток) лишение свободы лица, подозреваемого в совершении преступления, с тем, чтобы до решения вопроса об избрании *меры пресечения* не дать ему возможности скрыться, продолжать преступную деятельность или препятствовать установлению истины. Применяется лишь к подозреваемым в преступлении, за к-рое может быть назначено наказание в виде лишения свободы. Производится органом дознания или следователем. З. допускается, если подозреваемый был застигнут при совершении преступления или непосредственно после его совершения; если очевидцы, в т. ч. и потерпевшие, прямо укажут на него, как на лицо, совершившее преступление, а также если на подозреваемом или на его одежде, или в его жилище будут обнаружены следы преступления. В иных случаях подозреваемый может быть задержан, если он покушался на побег, не имеет постоянного места жительства или если не установлена его личность.

Поскольку З. связано с лишением свободы, закон предусматривает необходимые процессуальные гарантии законности и обоснованности этого следственного действия. О всяком случае З. подозреваемого орган дознания или следователь обязан составить протокол с указанием оснований и мотивов З. и в течение 24 часов сообщить о З. прокурору. Получив такое извещение, прокурор обязан в течение 48 часов дать санкцию на заключение под стражу либо освободить задержанного. *И. Д. Перлов.*

ЗАДЕРЖА́НИЕ ТА́ЛЫХ ВОД, уменьшение поверхностного стока талых вод с помощью агротехнич. приёмов. Особое значение имеет в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения. В результате стока талых вод ежегодно теряется для с. х-ва, напр., в центр.-чернозёмных обл. СССР 50—100 *мм*, в Поволжье 20—60 *мм* ежегодных осадков. Стекающая вода смывает почв. частицы, вызывая эрозию почвы, уносит органич. вещество и минеральные элементы пищи растений. Гл. средство З. т. в. — правильная система обработки почвы в сочетании со спец. приёмами. На склонах до 2° для З.т.в. применяют преим. глубокую зяблевую вспашку поперёк склона или по горизонталям. На склонах 2—4° вспашку зяби совмещают с её обвалованием: поперёк склона через каждые 140(175) *см* делают валики выс. 15—20 *см* удлинённым отвалом, устанавливаемым на одном из корпусов тракторного плуга. На склонах 5° и выше валики образуют поперёк и вдоль пахоты [140(175)×230(250) *см*], используя плуг с удлинённым отвалом и спец. перемычкоделателем. На крутых склонах хороший результат получается при лунковании зяби (при помощи лункообразователей на поверхности почвы создают ромбообразные лунки); щелевании зяби (глубокое рыхление почвы поперёк склонов полосами); безотвальном рыхлении; вспашке с почвоуглублением и кротованием; ступенчатой пахоте. Перед началом таяния снега поперёк склонов устраивают снежные валы, прикатывают снег полосами и т. д. Большему накоплению талых вод способствует *снегозадержание.* *В. И. Румянцев.*

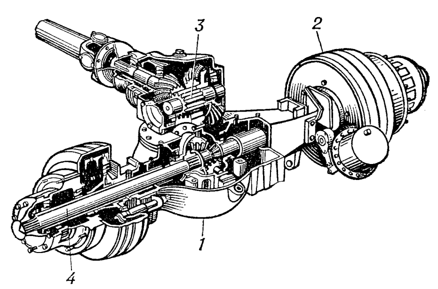
ЗАДНЕЖА́БЕРНЫЕ МОЛЛЮ́СКИ (Opisthobranchia), подкласс *брюхоногих моллюсков.* Наиболее примитивные из З. м. имеют наружную раковину и мускулистую ногу с боковыми выростами (параподиями). У большинства З. м. раковина обрастает мантией и частично или полностью редуцирована; внутренностный мешок также редуцирован. Для мн. З. м. характерна полная вторичная билатеральная (двусторонняя) симметрия. З. м. — гермафродиты; большинство видов имеет плавающую личинку — *велигер.* 11 отрядов, включающих ок. 10 000 видов. Обитают на всех глубинах Мирового ок.; лишь немногие — в пресных водах. Большинство ведёт донный образ жизни. Имеются хищные и растительноядные формы.

Заднежаберные моллюски: *1* — Scaphander lignarius; *2* — Limacina helicina; *3* — Umbraculum mediterraneum; *4* — Lobiger serradifalci; *5* — Clione limacina; *6* — Hedylopsis spiculifera.



ЗАДНЕЯЗЫ́ЧНЫЕ СОГЛА́СНЫЕ, согласные, образуемые подъёмом задней части спинки языка к мягкому нёбу. По способу образования преград на пути выходящей возд. струи З. с. разделяются на смычные (напр., рус. «к», «г») и щелевые (напр., рус. «х»). См. *Согласные.*

ЗА́ДНИЙ МОСТ, комплекс узлов или отд. агрегат шасси самоходных машин (напр., автомобиля, трактора), осуществляющий передачу крутящего момента от карданного вала или непосредственно от коробки передач к движителю. У большинства автомобилей З. м. (рис.) имеет картер, кожухи полуосей, редуктор главной передачи с дифференциалом и полуоси. Гл. передача и полуоси являются частью трансмиссии автомобиля. На З. м. устанавливаются колёсные тормоза и ступицы с колёсами. Соединение З. м. с рамой или кузовом автомобиля (у безрамных автомобилей — с несущим кузовом) осуществляется посредством подвески. При независимой подвеске задних колёс редуктор гл. передачи крепят непосредственно к раме автомобиля, а качающиеся полуоси в этом случае снабжают карданными шарнирами. Картер З. м. представляет собой полую несущую балку и является осью автомобиля. Картеры делают литые из стали или ковкого чугуна и штампованные сварные. Трубчатые кожухи полуосей запрессовывают или вваривают в картер З. м., и они составляют с ним одно целое. Картеры З. м. делают разъёмные (в вертикальной плоскости) и неразъёмные. Картер разъёмного типа состоит из двух частей, соединённых между собой болтами. В средней расширенной части картера З. м. устанавливают редуктор гл. передачи. При неразъёмном картере З. м. редуктор гл. передачи имеет отд. картер, к-рый болтами крепится к средней части картера. Расширенная средняя часть картера уменьшает дорожный просвет автомобиля и вынуждает увеличивать высоту расположения пола кузова. Для уменьшения размеров этой части картера (что особенно важно для автомобилей повышенной проходимости и автобусов) редуктор З. м. уменьшают путём введения дополнительных, т. н. колёсных, передач. *И. Д. Тузовский.*



Задний мост грузового автомобиля: *1* — картер; *2* — кожухи полуосей; *3* — редуктор главной передачи; *4* — полуось.

ЗАДО́НСК, город, центр Задонского района Липецкой обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу р. Дон, на автодороге Москва — Воронеж, в 25 *км* к Ю.-В. от ж.-д.

станции Улусарка (на линии Елец — Касторное). Овощесушильный з-д, маслозавод, пищекомбинат. Техникум механизации и электрификации с. х-ва, культ.-просвет. уч-ще.

Известен с 14 в. как Тешев (по назв. протекающей здесь р. Тешевка); к кон. 16 в. Тешев был разрушен татарами; в нач. 17 в. восстановлен. В 1779 при образовании Воронежского наместничества Тешев, переименованный в З., был сделан уездным городом.

«ЗАДО́НЩИНА», памятник древнерусской литературы конца 14 в. (видимо, не позднее 1393), повествующий о *Куликовской битве 1380*. Об авторе «З.» известно лишь, что его звали Софонием и что он был родом из Рязанщины. Ранний список «З.» относится к 70-м гг. 15 в. (всего списков —7; 2 из них — в отрывках, 1 — выписки). Автор «З.» широко использовал «*Слово о полку Игореве*», что объяснялось общей идейной направленностью обоих произв. — борьбой за единение рус. княжеств против внешнего врага. Однако это заимствование не было лишь формальным подражанием: рассказывая о Мамаевом побоище, автор «З.» отбирал и творчески переосмысливал ситуации и поэтич. образы «Слова».

Лит.: Ржига В. Ф. [Текст, перевод «Задонщины» и статья о памятнике], в кн.: Повести о Куликовской битве, М., 1959; Адрианова-Перетц В. П., «Слово о полку Игореве» и «Задонщина», в сб.: «Слово о полку Игореве» — памятник XII в., М., 1962; «Слово о полку Игореве» и памятники Куликовского цикла, М.— Л., 1966 (Тексты, статьи, исследования «Задонщины», библиография). *Л. А. Дмитриев.*

ЗАДО́РНОВ Николай Павлович [р. 22.11 (5.12).1909, Пенза], русский советский писатель, засл. деятель культуры Латв. ССР (1969). З. принадлежат 2 цикла историч. романов об освоении в 19 в. рус. народом Д. Востока, о подвигах землепроходцев. Первый цикл — из 4 романов: «Далёкий край» (кн. 1—2, 1946—1949), «Первое открытие» (1969, первое назв.— «К океану», 1949), «Капитан Невельской» (кн. 1—2, 1956—58) и «Война за океан» (кн. 1—2, 1960—62). Второй цикл (об освоении Д. Востока крестьянами-переселенцами) тематически связан с первым: романы «Амур-батюшка» (кн. 1—2, 1941—46) и «Золотая лихорадка» (1969). В 1971 опубл. роман «Цунами» — об экспедиции адмирала Е. В. Путятина в Японию в 1854—55. Написал также роман о современности «Жёлтое, зелёное, голубое...» (кн. 1, 1967), книгу путевых очерков «Голубой час» (1968) и др. Гос. пр. СССР (1952) за романы «Амур-батюшка», «Далёкий край», «К океану». Награждён 3 орденами, а также медалями.

Лит.: Зорин М., Дороги истории. О творчестве Н. П. Задорнова, Рига, 1960; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 2, Л., 1964.

ЗА́ДРУГА (сербскохорв., от задружна кућа — большая семья), большая патриархальная семья у южных славян. До кон. 19 в. З. представляла собой «... наилучший еще существующий образец такой семейной общины» (Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, 1963, с. 62). З. обычно состояла из 20—30 чел. (иногда из 50—80) — сыновей одного отца с их жёнами и детьми, живших в одном дворе. Х-во и потребление были общими. Во главе З. стоял домохозяин (домачин, господарь, главатарь и др.), руководивший всей жизнью семьи с помощью своей жены (домачица, господарица и др.), ведавшей жизнью жен. половины дома. Во 2-й пол. 19 в. развитие у южнослав. народов капиталистич. отношений ускорило дробление З. на индивидуальные семьи; с нач. 20 в. З. стала редким пережиточным явлением.

Лит.: Косвен М. О., Семейная община и патронимия, М., 1963.

ЗАДУ́ВКА доменной печи, начало подачи воздушного дутья во вновь построенную или капитально отремонтированную доменную печь; З. означает пуск печи в эксплуатацию. См. *Доменное производство.*

ЗАЕ́ДА, трещины в углах рта. Вызывают З. и поддерживают её хронич. течение нек-рые микроорганизмы (стрептококки, стафилококки, дрожжеподобные грибки), витаминная недостаточность. Аллергические (см. *Аллергия*) по механизму происхождения З. могут быть обусловлены приёмом нек-рых лекарственных препаратов, применением пластмассовых протезов, зубных паст и порошков, губной помады. На З. нередко образуется корочка медового цвета или беловатая. Кожа, окружающая очаг поражения, покрасневшая, отёчная. Для лечения (после уточнения причины, вызвавшей З.) применяют противомикробные и противогрибковые, а также гормональные препараты (кортикостероиды), витамины, ультрафиолетовое облучение.

ЗАЕ́ЗДКА, один из периодов *выездки* лошади.

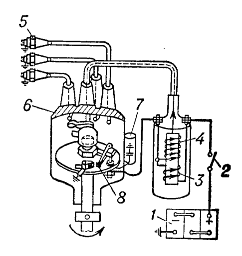
ЗАЁМ, в гражданском праве договор, в силу к-рого одна сторона (займодавец) передаёт другой стороне (заёмщику) в собственность или оперативное управление деньги или вещи, определённые родовыми признаками — числом, весом, мерой (напр., зерно), а заёмщик обязуется возвратить такую же сумму денег или равное количество вещей того же рода и качества. Договор З. относится к числу т. н. реальных (права и обязанности сторон по нему возникают лишь с момента передачи З.) и односторонних договоров (займодавец имеет право требовать возврата переданного взаймы имущества и не несёт обязанностей, а заёмщик обязан возвратить это имущество и не наделён к.-л. правами). По советскому законодательству договор З. предполагается безвозмездным — взимание процентов по нему допускается только в случаях, установленных законодательством Союза ССР, а также по заёмным операциям касс общественной взаимопомощи и городских ломбардов. Договор на сумму св. 50 руб. должен быть совершён в письменной форме. См. также *Кредит.*

ЗА́ЕЧАР (Зајечар), город в Югославии, в Социалистич. Республике Сербии, в Вост.-Серб. горах, на р. Тимок. 19 тыс. жит. (1967). Муком., пивовар., текст., кож., керамич. пром-сть. Вблизи — добыча угля.

ЗАЕЧА́РСКОЕ ВОССТА́НИЕ 1883, крестьянское восстание в Вост. Сербии, в р-не г. Заечар (Тимокская Крайна). См. *Тимокское восстание 1883.*

ЗАЖИГА́ЛКА, компактное устройство для многократного получения огня, принцип действия к-рого первоначально был основан на высечении искры при ударе огнива о кремень. В совр. З. используют искрящие при трении сплавы, электрич. воспламенение раскалённой проволокой, электрич. разряд. Горючим служит высокосортный бензин, испаряющийся после прохождения через капилляры фитиля, или редуцируемый горючий газ (бутан и др.). Ёмкости горючего, воспламеняющие, регулирующие и пр. элементы конструкции З. монтируются в разнообразных художественно оформленных корпусах. Выпускают также электрич. и механич. З. для газовых плит. Мощность такой электрич. З. 200 *вт.*

ЗАЖИГА́НИЕ в двигателях внутреннего сгорания (ДВС), принудительное воспламенение рабочей смеси в камере сгорания ДВС. Получили распространение две системы З. — батарейное и от *магнето.* При батарейном З. (рис.) электрич. ток низкого напряжения (6—12 *в*) от аккумуляторной батареи через выключатель З. поступает в первичную обмотку индукционной катушки З. Индуктированный во вторичной обмотке катушки З. ток высокого напряжения (12 000—15 000 *в*) подводится к ротору распределителя З. Ток с ротора поступает к контакту, от к-рого подаётся к свече того цилиндра, где должно произойти воспламенение рабочей смеси. Работа ДВС зависит от выбора момента З. Для эффективности работы необходимо, чтобы искра между электродами свечи возникла до прихода поршня в верхнюю мёртвую точку, т. е. чтобы З. происходило с нек-рым опережением. Опережение З. выражается в градусах угла поворота коленчатого вала и зависит от частоты вращения, нагрузки двигателя и сорта применяемого топлива. Оптимальные углы опережения З. устанавливаются автоматически во время работы двигателя (центробежно-вакуумным автоматом). Батарейное З. отличается простотой устройства, меньшей стоимостью и обеспечивает хороший пуск двигателя; применяется гл. обр. на автомобилях. З. от магнето обеспечивает большую надёжность в работе, не требует аккумуляторной батареи и применяется гл. обр. на тракторах, мотоциклах и спец. автомобилях.

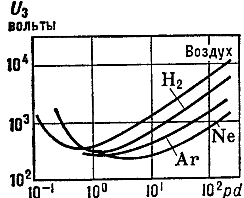


Конструктивная схема батарейного зажигания: *1* — аккумуляторная батарея; *2* — выключатель зажигания; *3* — первичная обмотка катушки зажигания; *4* — вторичная обмотка катушки зажигания; *5* — свеча зажигания; *6* — распределитель; *7* — конденсатор; *8* — прерыватель.

Недостатком системы батарейного З. является то, что с увеличением частоты вращения коленчатого вала уменьшается напряжение во вторичной цепи. Это препятствует росту быстроходности ДВС, повышению степени сжатия, ограничивает работу на обеднённой смеси. Происходит также быстрый износ контактов прерывателя, снижающий надёжность работы системы З. В связи с этим начинает применяться контактно-транзисторная система З., имеющая значительно большее напряжение искрового разряда (30 000 *в*). Это облегчает пуск двигателя и обеспечивает более полное сгорание рабочей смеси, несколько снижая токсичность отработавших газов.

Лит.: Галкин Ю. М., Электрооборудование автомобилей и тракторов, 2 изд., М., 1967; Набоких В. А., Чепланов В. И., Основные тенденции развития электронных систем зажигания автомобильных двигателей, М., 1967. *Б. А. Куров.*

ЗАЖИГА́НИЯ ПОТЕНЦИА́Л, наименьшая разность потенциалов между электродами в газе, необходимая для возникновения самостоятельного разряда, т. е. разряда, поддержание к-рого не требует нали-



Зависимость потенциала зажигания $U_з$ от pd для различных газов (p — давление газа, d — расстояние между электродами).

чия внешних ионизаторов. Самостоят. разряд поддерживается за счёт процессов ионизации в межэлектродном промежутке и на катоде; интенсивность этих процессов возрастает с увеличением разности потенциалов между электродами. З. п. равен той разности потенциалов, при к-рой интенсивность процессов ионизации оказывается достаточной для того, чтобы каждая заряженная частица до своего «исчезновения» рождала подобную же частицу. Величина З. п. определяется природой и давлением p газа, материалом, формой, состоянием поверхности электродов и расстоянием d между ними. В однородном электрич. поле З. п. зависит от общего числа атомов газа в промежутке между электродами, т. е. от произведения pd (см. *Пашена закон*; кривые Пашена для нек-рых газов приведены на рис.). Сильное влияние на величину З. п. оказывают наличие даже незначит. примесей к осн. газу, заполняющему систему, а также образование на поверхности катода тонких плёнок чужеродных атомов. Действие внешних ионизирующих факторов (напр., радиоактивного излучения) в разрядном промежутке или на поверхностях электродов приводит к снижению З. п. См. также ст. *Электрический разряд в газах* и литературу при ней.

ЗАЖИГА́ТЕЛЬНЫЕ БОЕПРИПА́СЫ, пули, артиллерийские снаряды (мины), авиационные бомбы, ручные гранаты, предназначенные для уничтожения воспламеняющихся объектов, поражения живой силы и боевой техники действием *зажигательных составов*. Зажигат. арт. снаряды (мины) и авиац. бомбы снаряжаются термитно-зажигат. составом, фосфором и др. Зажигат. авиац. бомбы широко применялись во время 2-й мировой войны 1939—45 герм. и англо-амер. авиацией при налётах на населённые пункты. Амер. войска во время войны в Корее (1950—53) и во Вьетнаме использовали зажигат. авиац. бомбы и фугасы (мины), снаряжённые *напалмом*. Применяются также З. б., сочетающие зажигат. действие с др. видами поражения, напр. осколочно-зажигат. снаряды, бронебойно-зажигат. снаряды и пули и др.

ЗАЖИГА́ТЕЛЬНЫЕ СОСТА́ВЫ, пиротехнические составы, а также горючие вещества или их смеси, применяемые в военном деле для снаряжения *зажигательных боеприпасов* (бомб, снарядов, мин, пуль и др.). К З. с. относят также огнемётные смеси. З. с. получили широкое распространение во время 2-й мировой войны 1939—45. З. с. делятся на две группы: 1) составы с окислителями — окислами металлов (напр., *термит*), нитратами или перхлоратами (KNO_3, $KClO_4$ и др.); 2) составы, не содержащие окислителей и сгорающие за счёт кислорода воздуха (загущённые нефтепродукты, напр. *напалм*; сплав «электрон», содержащий ~ 90% Mg; белый фосфор и др.). Характеристики важнейших З. с. приведены в таблице. Скорость горения З. с.

Основные характеристики зажигательных составов

Зажигательные вещества или смеси	Плотность, *г/см³*	Теплота горения, *ккал/г*	Темп-ра горения, °C
Напалм	0,8—0,9	10	~900
Фосфор (белый) . .	1,8	5,8	~1300
Сплав «электрон»	1,8	6,0	~2000
Термит (железо-алюминиевый) . .	3,2 (спрессованный)	0,8	~2500

Примечание. 1 *ккал* = 4,184 *кдж*.

зависит от рецепта смеси и конструкции боеприпаса.

Лит.: Шидловский А. А., Основы пиротехники, 3 изд., [М.], 1964; Ellern H., Military and civilian pyrotechnics, N. Y., 1968. *А. А. Шидловский.*

ЗАЖИГА́ТЕЛЬНЫЙ АППАРА́Т, ранцевое пневматическое устройство для зажигания куч и валов порубочных остатков при огневой очистке лесных вырубок,

Зажигательный аппарат.

а также напочвенного покрова и подстилки при тушении лесных пожаров встречным огнём. Выпускаемый в СССР аппарат состоит из заплечного резервуара ёмкостью 8 *л* для керосина, пневматич. насоса и штанги с горелкой. З. а. работает по принципу паяльной лампы. Во время горения топлива темп-ра пламени достигает 1000 °C. При использовании З. а. зажигание порубочных остатков ускоряется в 4 раза по сравнению с зажиганием их факелами из различных материалов.

ЗАЖИ́НКИ, старинный обряд, связанный с началом жатвы. Был широко распространён у славянских и др. земледельч. народов. З. заключались в том, что первый сноп сжинался священником, знахаркой или к.-л. другим лицом. Иногда он обмолачивался отдельно и его зёрна смешивались с семенами, отобранными для посева. З. сопровождались особыми зажиночными песнями, содержавшими жалобы на тяжести труда и обращения к богу с просьбой о помощи.

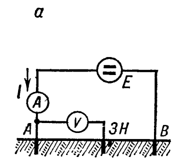
ЗАЖО́Р, скопление масс внутриводного льда и шуги в русле реки в период осеннего ледохода и в начале ледостава. Вызывает подъём уровня воды и затопление прибрежных участков реки.

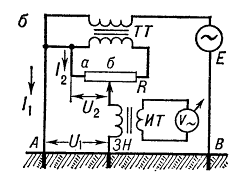
ЗАЗЕМЛЕ́НИЕ, устройство для электрического соединения с землёй аппаратов, машин, приборов и т. п. Состоит из зарытых в землю металлич. электродов (заземлителей) и проводников, соединяющих их с заземляемыми частями установок. Заземлители представляют собой забитые вертикально в землю стальные трубы (в электрич. установках высокого напряжения — десятки труб), рельсы или горизонтально уложенные стальные или медные полосы и провода. Для уменьшения сопротивления З. желательно размещать заземлители на уровне грунтовых вод. На радиовещат. станциях с мачтовыми антеннами З. выполняется в виде сети из 100—120 радиально расходящихся от основания мачты отрезков проводов протяжённостью от 0,35 до 0,5 длины волны передатчика, зарытых в землю на глубину 15—20 *см*. Иногда в качестве заземлителя используют стальной трос или цепь, напр. для снятия наводимого статич. заряда на бензовозах и др. В электрич. системах различают рабочие З. (напр., нейтралей трансформаторов), З. безопасности (напр., корпусов электрич. машин и аппаратов) и грозозащитные З. (напр., молниеотводов и разрядников). При З. безопасности необходимо предельно снижать напряжение прикосновения и *шаговое напряжение* (под к-рые может попасть обслуживающий персонал при коротком замыкании в электрич. установках). Это достигается уменьшением сопротивления заземлителей и выравниванием распределения потенциала на территории, занимаемой заземлённым контуром. Грозозащитное З. предназначено для защиты электрич. оборудования от воздействия тока молнии и рассчитывается на силу тока до 200 *ка* в импульсе длительностью в доли *сек*.

Лит.: Оллендорф Ф., Токи в земле. Теория заземлений, пер. с нем., М.— Л., 1932; Техника высоких напряжений, под ред. Д. В. Разевига, М.— Л., 1963; Ослон А. Б., Заземляющие устройства на линиях электропередачи и подстанциях высокого напряжения, в кн.: Электрические станции, сети и системы, М., 1966. *Д. В. Разевиг.*

ЗАЗЕМЛЕ́НИЯ ИЗМЕРИ́ТЕЛЬ, прибор для измерения электрич. сопротивления *заземления*. З. и. и методы измерения подразделяются на простые (методы амперметра и вольтметра) и сложные для точных измерений (компенсационный, мостовой). При измерениях по методу амперметра и вольтметра (рис., *а*) сопротивление заземлителя *A* определяют по

Схемы измерений сопротивления заземления по методам амперметра и вольтметра (*а*) и компенсационному (*б*): *E* — источник тока; *TT* — трансформатор тока; *A* — заземлитель; *ЗН* — зонд; *B* — вспомогательный заземлитель; *R* — реостат; *ИТ* — изолирующий трансформатор; *I* — ток заземления.





формуле $r_{за} = \frac{V}{I}$, где V — электрич. напряжение между A и зондом $ЗН$ в зоне нулевого потенциала, а I — ток в заземлителе. При компенсационном методе (рис., *б*) вольтметр $V \sim$ подключают к вто-

ричной обмотке трансформатора *ИТ* и, перемещая движок реостата *R*, добиваются равенства $U_1 = U_2$. При этом ток в обмотках *ИТ* не течёт (*V* ~ показывает нуль) и сопротивление заземления отсчитывают по шкале реостата, т. к. $r_{за} = R_{аб}$.

Лит.: Попов В. С., Электротехнические измерения и приборы, 7 изд., М.— Л., 1963.

ЗАЗЗО́ (Zazzo) Рене (р.27.10.1910, Париж), французский психолог, глава парижской школы генетической психологии. Ученик А. *Валлона*. Преподаёт в Ин-те психологии Сорбонны (с 1937; проф. с 1947). Занимается преим. проблемами психич. развития ребёнка, к-рые стремится разрешить на основе принципов диалектич. материализма. Один из осн. методов З. — сравнит. исследование развития гомозиготных близнецов. Исходя из того, что социальность заключена в самой природе человека и ещё до возникновения речи обусловливает сенсомоторные проявления ребёнка, З. в противоположность школе Э. *Дюркгейма* рассматривает психич. развитие ребёнка не как переход от несоциального к социальному (уменьшение коэффициента эгоцентризма), а как последовательность различных форм социальности. Согласно З., наследственность и среда суть переменные, действие к-рых в конечном счёте зависит от отношений личности с окружающими. Установление асимметричных отношений внутри пары близнецов З. считает важным фактором формирования каждого из них как своеобразной личности, несмотря на тождество многих психофизиологич. характеристик. С 1960-х гг. З. работает в области дефектологии.

Соч.: La devenir de l'intelligence, P., 1946; Les jumeaux, le couple et la personne, v. 1—2, P., 1960; в рус. пер.— Стадии психического развития ребенка, в сб.: Развитие ребенка, М., 1968. *Л. И. Анцыферова.*

ЗАИКА́НИЕ, сложное нарушение *речи*, проявляющееся расстройством её нормального ритма, непроизвольными остановками в момент высказывания или вынужденными повторениями отдельных звуков и слогов. З. чаще всего бывает функциональным, когда не отмечается к.-л. органич. поражений в речевых механизмах центр. и периферич. нервной системы. В редких случаях З. может быть вызвано органич. поражениями центр. нервной системы (при черепно-мозговых травмах, нейроинфекциях и т. п.). Как правило, З. возникает у детей в раннем возрасте (от 2 до 5 лет) в период формирования развёрнутой обобщённой фразовой речи; чаще встречается у легко возбудимых, нервных детей. Различают три формы З. по типу судорог, периодически возникающих в различных отделах речевого аппарата. Наиболее ранняя и лёгкая — клоническая, при к-рой повторяются звуки или слоги слова (м — м — мячик, па-па — па — паровоз). Со временем она нередко переходит в более тяжёлую — тоническую, когда в речи появляются длительные остановки в начале или в середине слова (м- - -ячик, авт- - -обус). Встречается и смешанная форма З. Иногда к судорогам речевых мышц во время речи или перед её началом присоединяются судороги мышц лица, конечностей. Эти, т. н. сопутствующие, движения также являются непроизвольными, насильственными.

Одной из причин функционального З. являются чрезмерно высокие требования, предъявляемые к речи детей: понуждение к повторению непонятных и трудных слов, к декламации сложных стихов перед посторонними, перегрузки чтением, не соответствующим возрасту и развитию. Часто З. возникает у детей с недоразвитой речью, когда у них не хватает элементарного запаса слов и грамматич. средств для выражения мыслей. Возникновению З. способствуют физич. наказания, испуг. З. может появиться и в результате подражания.

В школе З. обычно усиливается: дети начинают переживать свой недостаток, к их речи предъявляются новые требования. Наивысшего развития З. достигает обычно в юношеском возрасте и после 30 лет начинает ослабевать. Очень важно не пропустить у ребёнка начала З. При повторении им отд. звуков или внезапных остановках речи в начале или середине слова необходимо обратиться к врачу-невропатологу и логопеду, т. к. З. само по себе, как правило, не исчезает, а приобретает со временем тяжёлую, стойкую форму. Не следует фиксировать внимание ребёнка на З., заставлять повторять трудные для него слова, т. к. это вызывает у него страх перед собственной речью, закрепляет З. Полезен полный речевой покой (режим молчания) для выработки торможения патологич. связей (в течение месяца ребёнок шёпотом говорит лишь в необходимых случаях). На этот срок исключаются чтение, разучивание стихов, сказок, посещение кино, театров, просмотр телевизионных передач. Для устранения З. наряду с логопедич. занятиями проводят медикаментозное, физиотерапевтич. и психотерапевтич. лечение. Большое значение придаётся регулирующему влиянию среды, поэтому ведётся необходимая разъяснительная работа с членами семьи. Занятия по устранению З. всегда проводятся в группах, т. к. необходима постоянная речевая практика в условиях коллектива. Содержание и формы логопедич. занятий изменяются в зависимости от возраста заикающихся. На занятиях развивают навыки самостоятельной, свободной от З. речи (от самых лёгких, доступных форм речи до сложных, обобщённых, развёрнутых сообщений). Для более полного устранения З. необходимы спокойная обстановка в семье, правильное отношение к заикающемуся со стороны окружающих.

В СССР работа по устранению З. проводится в спец. учреждениях: для детей дошкольного возраста — в спец. детских садах и спец. группах при массовых детских садах, а также в полустационарах; для школьников — на логопедич. пунктах при школах, поликлиниках и психоневрологич. диспансерах; для подростков и взрослых — в психоневрологич. диспансерах амбулаторно или в спец. отделениях больниц стационарно. Преодоление З. достигается лишь длительной систематич. работой. З. считается полностью устранённым, когда оно не проявляется даже в длительных беседах с посторонними.

Лит.: Левина Р. Е., К проблеме заикания у детей, «Дефектология», 1969, № 3; Чевелева Н. А., Исправление речи у заикающихся дошкольников, М., 1965. *Н. А. Чевелёва.*

ЗАЙКИН Иван Михайлович [5(17).11. 1880, с. Верхнеталызино, ныне Сеченовского р-на Горьковской обл., — 22.11. 1948, Кишинёв], русский атлет, авиатор. Чемпион России (1904) по поднятию тяжестей. С 1905— борец-профессионал, ученик И. М. *Поддубного*. В 1908 обучался авиации в Париже, затем демонстрировал возд. полёты по городам России. Как борец гастролировал в Европе, Америке, Африке, Австралии. С 1934 жил в Кишинёве. В Молдавии ежегодно разыгрывается приз им. З. по борьбе.

ЗАЙЛИВАНИЕ в горном деле, способ борьбы с подземными пожарами путём подачи в горные выработки и выработанное пространство заиловочной пульпы (смесь воды с глиной или мелкозернистым песком). З. производится через индивидуальные скважины, пробурённые с поверхности, через групповые скважины и сеть подземных трубопроводов, а также через подземные скважины. Различают профилактическое З. и тушение пожаров. При профилактич. З. пульпа, заполняя пустоты и трещины, препятствует доступу воздуха в пожароопасную зону, что предупреждает самовозгорание полезного ископаемого.

Лит.: Балтайтис В. Я., Тушение пожаров в угольных шахтах, 2 изд., М., 1961; Гофбауэр И., Борьба с подземными пожарами, пер. с чеш., М., 1962.

ЗАИЛИЙСКИЙ АЛАТА́У, горный хребет в системе Тянь-Шаня в Казахской ССР, на границе с Кирг. ССР. Дл. ок. 350 *км*. Выс. до 4973 *м* (пик Талгар.). Сложен гл. обр. гранитами, конгломератами, известняками и сланцами. Нек-рые вершины покрыты ледниками. Общая площадь оледенения 484 *км*². С сев. склонов стекают лев. притоки р. Или. В предгорьях — сухие степи, к-рые сменяются выше кустарниково-степной растительностью, лугами и лесами (яблоня, осина, выше — тяньшаньская ель). В сев. предгорьях З. А. — г. Алма-Ата.

ЗАЙМИС (Zaímēs) Александрос (28.10. 1855, Афины,—15.9.1936, Вена), греческий государственный деятель. Из аристократич. семьи. Получил юридич. образование в Германии и Франции. В 1896 и 1914—20 директор греч. нац. банка, был тесно связан с банковскими кругами Лондона, Парижа, Берлина. Премьер-мин. в 1897—1899, 1901—02, 1915—17 (с перерывами), 1926—28. В 1929—35 президент Греции. Содействовал монархо-фаш. элементам, осуществившим в окт. 1935 гос. переворот, приведший к восстановлению монархии.

ЗАЙМКА, 1) занятие под с.-х. обработку никому не принадлежащих земель. Существовала с начала развитого земледелия. З. знает уже рим. и др.-герм. право. З. имели значит. распространение в дореволюц. России (особенно в Сибири и на С. Европ. части). 2) Обычно однодворное поселение (зем. участок с жилой и хоз. постройками на нём), возникшее на вновь осваиваемой земле.

ЗАЙМОВ Владимир Стоянов (8.12. 1888, Кюстендил,— 1.6.1942, София), болгарский военный и политический деятель, генерал-полковник, Герой Сов. Союза (1972). Сын участника *Апрельского восстания 1876* Стояна Заимова. В 1907 окончил кадетское уч-ще. Участник Балканских войн 1912—1913 и 1-й мировой войны 1914—18. С 1927 участвовал в создании болг. артиллерии. В 1934 возглавлял Военную лигу. В 1935 был назначен инспектором артиллерии, но за респ. взгляды и как сторонник дружбы с СССР в кон. 1935 уволен в запас и подвергнут тюремному заключению. С 1939 активно включился в антифаш. борьбу. Выполнял поручения компартии. 23 марта 1942 был арестован и затем после жестоких

пыток казнён на воен. полигоне в Софии. Звание генерал-полковника присвоено посмертно.

Лит.: Данаилов Л. и Заимов С., Генерал Владимир Заимов, София, 1957; Поляков Ю. А., Видный болгарский антифашист генерал Владимир Заимов, «Новая и новейшая история», 1962, № 3; Недев Н., Бележит патриот и приятел на Съветския съюз, «Работническо дело», 1968, 8 дек.

ЗАЙМСТВОВАНИЯ (в языке), воспроизведение фонетическими и морфологическими средствами одного языка морфем, слов или словосочетаний другого языка. Лексика чаще других уровней языка поддаётся заимствованию. Причины появления в языках мира лексич. З. связаны с заимствованием новых вещей («трактор», «танк», «комбайн») или понятий («республика», «экзамен»), с дублированием уже имеющихся в языке слов для использования междунар. терминологии («импорт», «экспорт» наряду с рус. «ввоз», «вывоз»), со стремлением выделить тот или иной оттенок значения (ср. «школа» — «студия», «приспособлять» — «аранжировать»), с влиянием моды («виктория» вместо «победа», «политес» вместо «вежливость» в рус. яз. 18 в.). В устной речи З. легче осваиваются, но при этом часто подвергаются искажениям и влиянию нар. этимологии (рус. «напильник» от нем. Nadfil). Книжные З. ближе к оригиналу и по значению, и по звуковому облику, однако труднее осваиваются языком, сохраняя нек-рые черты, чуждые его фонетике и грамматике: в рус. яз. «декель» (с твёрдым «д»), «рандеву», «коммюнике» (не склоняемые и не соответствующие форме рус. имeнит. падежа), «жюри» (необычное для рус. яз. сочетание «жю»). Освоение З. идёт по трём направлениям: фонетическое — приспособление звукового облика заимствованного слова к фонетич. нормам языка (рус. «джаз» от англ. jazz [dʒæz]); грамматическое — включение слова в грамматич. систему языка (рус. «лозунг», муж. р., от нем. die Losung, жен. р., по нормам рус. яз.); лексическое — включение слова в систему значимостей («революция», «социализм»). По степени освоенности З. варьируют от полностью освоенных (в рус. яз. «изба», «лошадь», в англ.—social) до варваризмов (в рус.—«реноме», в англ.—tsar, samowar). Фонетика и грамматика более устойчивы и труднее поддаются З., однако и здесь известны случаи заимствования звука «ф» рус., литов. и узб. языками; перенесение из рус. яз. в коми язык видовых различий глагола; из кавк. языков в осет. язык — многопадежной системы. Различают З. прямые и через посредничество др. языка. Процесс З. интенсифицируется в условиях двуязычия.

Лит.: Блумфилд Л., Язык, пер. с англ., М., 1968, гл. 25—27; Евреинова И. А., Заимствования в русском языке, «Slavia», 1965, № 3; Deroy L., L'emprunt linguistique, P., 1956; Haugen E., The analysis of linguistic borrowing, «Language», 1950, v. 26, № 2; Kuryłowicz I., Le mécanisme différenciateur de la langue, «Cahiers Ferdinand de Saussure», 1963, № 20.

В. В. Раскин.

ЗАЙНСК, посёлок гор. типа в Челнинском р-не Тат. АССР. Расположен на р. Зай (приток Камы), в 55 *км* к Ю.-З. от пристани Набережные Челны (на Каме). Ж.-д. станция на ветке от линии Ульяновск — Уфа. Близ З., в пос. Новый Зай,— *Заинская ГРЭС.*

ЗАЙНСКАЯ ГРЭС, крупнейшая тепловая конденсационная электростанция Тат. АССР. Расположена в пос. Новый Зай. Проектная мощность 2,4 *Гвт* (млн. *квт*), 1-й очереди — 1,2 *Гвт.* Среднегодовая выработка 1-й очереди 7,8 млрд. *квт·ч.* Стр-во начато в 1956, 1-й блок введён в 1963, на полную проектную мощность 1-я очередь пущена в июне 1966. В 1969 пущен 1-й блок 2-й очереди, в 1970 введены ещё 2 блока. В машинном зале ГРЭС на нач. 1972 установлено 11 турбоагрегатов по 200 *Мвт* (тыс. *квт*). Для нужд технического водоснабжения сооружён гидроузел с прудом-охладителем, поверхность охлаждения к-рого 16,7 *км*². ГРЭС входит в Единую энергетическую систему Европейской части СССР и снабжает электроэнергией г. Казань и нефтяные промыслы Татарии.

ЗАЙР (Zaïre), Республика Заир (La République du Zaïre; до окт. 1971 — Демократическая Республика Конго).

Содержание:

I. Общие сведения

З.— гос-во в Центр. Африке. Граничит на З. с Народной Республикой Конго, на С.-З. и С. с Центральноафриканской Республикой, на С.-В. с Суданом, на В. с Угандой, Руандой, Бурунди и Танзанией, на Ю.-В. и Ю. с Замбией, на Ю.-З. с Анголой. Выходит на З. к Атлантич. ок. узкой полосой вдоль правого берега эстуария р. Конго (Заир) (длина мор. побережья 40 *км*). Пл. 2345,4 тыс. *км*². Нас. 22,5 млн. чел. (1971, оценка по данным «Monthly Bulletin of Statistics», N.-Y., 1972, March). Столица — г. Киншаса.

В административном отношении терр. З. разделена на 9 провинций (см. табл. 1) (г. Киншаса с пригородами выделен в отдельную административную единицу и приравнен к провинции).

II. Государственный строй

З.— республика. Действующая конституция вступила в силу 24 июня 1967. Глава гос-ва и пр-ва — президент, избираемый населением на 7 лет. Президент назначает и смещает членов пр-ва, всех воен. и гражд. должностных лиц, является верх. главнокомандующим вооруж. силами и полицией, обладает правом издания ордонансов, имеющих силу закона, объявляет чрезвычайное и осадное положение, осуществляет право помилования.

Высший орган законодат. власти — однопалатное Нац. собрание; состоит из 420 депутатов, избираемых всеобщими и прямыми выборами при тайном голосовании на 5 лет. Избират. право предоставлено всем гражданам, достигшим 18 лет. Выборы проводятся по единым спискам кандидатов, выставляемых в каждом избират. округе правящей партией.

Пр-во — Совет Министров — ответственно только перед президентом и выходит в отставку по истечении срока полномочий президента. Состоит из министров и заместителей министров.

Во главе провинций стоят губернаторы, в городах и гор. коммунах — бургомистры, назначаемые губернатором. Бургомистры крупных городов назначаются президентом, члены гор. и коммунальных советов — губернатором из числа гос. служащих и парт. работников. В сел. коммунах управление осуществляется традиционными вождями племён.

Суд. систему составляют Верх. суд, апелляционный суд, окружные, полицейские и мировые суды. Особый судебный орган — Конституционный суд из 9 советников, назначаемых президентом.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный.* *Ю. А. Юдин.*

III. Природа

Терр. З. расположена в области впадины Конго и её краевых поднятий, в пределах экваториального и субэкваториальных поясов Сев. и Юж. полушарий.

Рельеф. Центр и запад страны занимает наиболее пониженная часть впадины Конго (300—350 *м*), представляющая собой плоскую, б. ч. заболоченную, периодически затопляемую аллювиальную равнину, образованную слившимися воедино широкими пойменными долинами р. Конго (Заир) и её притоков. От центра впадины к её периферии местность поднимается в виде амфитеатра террас и террасовидных плато выс. до 500—600 *м.* Вдоль сев. края впадины Конго — пояс плато и возвышенностей с куэстовыми уступами. На крайнем С. страны — цо-

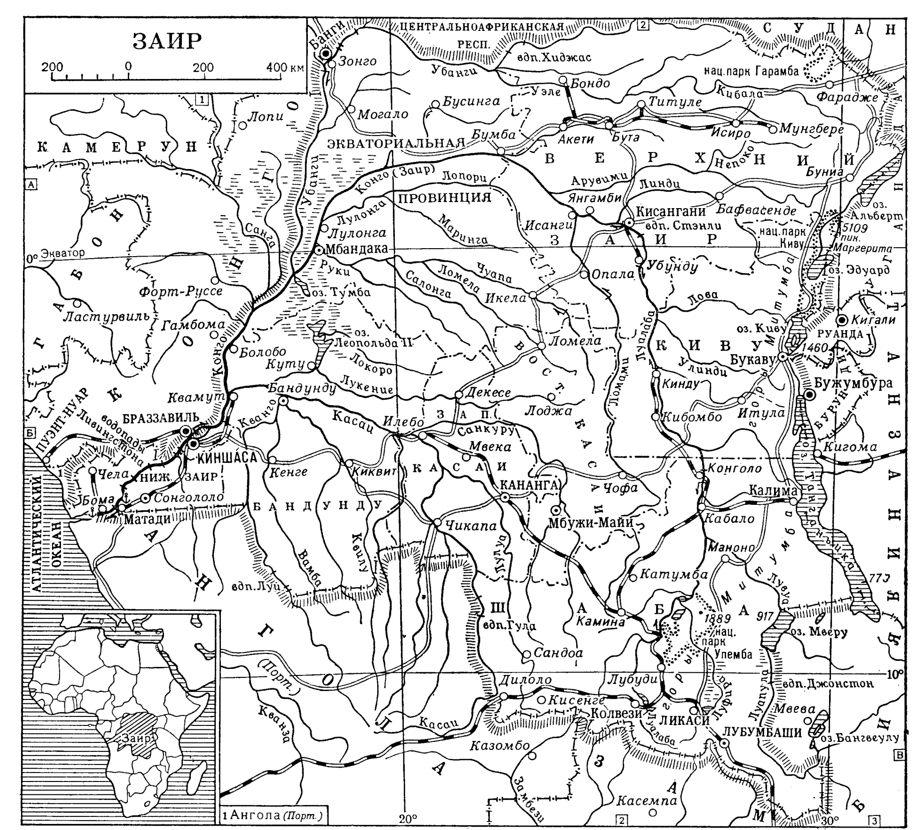
Табл. 1. — Административное деление

Провинции	Площадь, тыс. *км*²	Население, тыс. чел. (1970)	Адм. центр
Киншаса (Kinshasa)	2	1400	
Бандунду (Bandundu)	299,9	3069	Бандунду (Bandundu)
Верхний Заир (Haut-Zaïre)	503,2	3035	Кисангани (Kisangani)
Восточная Касаи (Kasaï Orientale)	61,8	1838	Мбужи-Майи (Mbuji-Mayi)
Западная Касаи (Kasaï Occidentale)	261,3	1671	Кананга (Kananga)
Киву (Kivu)	259,1	3393	Букаву (Bukavu)
Нижний Заир (Bas-Zaïre)	59,1	1596	Матади (Matadi)
Шаба (быв. Катанга; Shaba)	497	2097	Лубумбаши (Lubumbashi)
Экваториальная (Equateur)	402,1	2365	Мбандака (Mbandaka)

кольные равнины (ср. выс. 600—900 *м*) с островными горами, образующие юж. склон поднятия Азанде. На Ю.-З. в пределы З. частично входит Южно-Гвинейская возвышенность со сложным структурно-денудац. рельефом (плато Катарактов, Бангу, горы Маюмбе), к-рая отделяет впадину Конго от узкой полосы прибрежной низменности Атлантич. ок. В рельефе юж. части господствуют столовые плато (выс. от 700—1000 *м* до 1200—1300 *м*). В области водораздела Конго (Заир) — Замбези, на Ю. пров. Шаба (б. Катанга) — высокие (1200—1500 *м* и более) цокольные равнины. Выходы наиболее устойчивых пород обособлены в виде узких гребней, разделённых продольными понижениями. В центр. и вост. р-нах пров. Шаба — плосковерхие горстовые массивы гор Митумба (1889 *м*), песчаниковые плато Маника (1679 *м*) и Кунделунгу (1772 *м*), разделённые широкими тектонич. впадинами с аллювиальными днищами.

Наиболее возвышенным и расчленённым рельефом отличается вост. окраина страны, охватывающая краевую зону Вост.-Афр. плоскогорья. Вдоль вост. границы З. протягивается с Ю. на С. грандиозная система сбросовых впадин — т. н. *Восточно-Африканская зона разломов*, края к-рых образованы горами выс. 2000—3000 *м*; наибольшей высоты достигает массив Рувензори (5109 *м*) — на границе З. и Уганды. Имеются действующие вулканы — Ньямлагира и Ньирагонго; сильная сейсмичность.

Геологическое строение и полезные ископаемые. Ок $^1/_2$ терр. страны занято впадиной Конго, выполненной континентальными отложениями позднего мезозоя и кайнозоя; её центр. часть ещё в антропогеновое время была занята крупным озером. Верхнемеловая песчаная серия Кванго на периферии впадины содержит переотложенные алмазы. В юго-вост. части впадина Конго наложена на более древние прогибы, сложенные угленосными осадками «системы» карру (поздний палеозой), а по её сев. и отчасти юго-вост. периферии выступают верхнедокембрийские осадочные образования. К С.-В., В., Ю.-В. и Ю. от впадины Конго и на крайнем западе, вдоль ниж. течения р. Конго (Заир), развиты докембрийские породы фундамента *Африканской платформы*. Древнейшие из них — глубоко метаморфизованные и гранитизированные породы ниж. докембрия, слагают массив Касаи на Ю. страны и выступают также на В., С.-В. и в самых низовьях р. Конго (Заир), где образуют пороги. Слабо метаморфизованные осадочные породы ниж. части верх. докембрия — кварциты, сланцы, образуют на Ю.-В. и В. страны кибарскую складчатую систему сев.-вост. простирания; с внедрёнными в неё гранитами связаны крупные месторождения олова и нек-рых др. металлов. Отложения верхов верх. докембрия слагают на крайнем Ю.-В. страны складчатую систему с богатыми месторождениями руд меди, с к-рой ассоциируют кобальт, цинк, уран и др. металлы. Общие запасы меди, по различным источникам, оцениваются от 27 до 36 млн. *т* (в т. ч. достоверные и вероятные 12 — 19 млн. *т*), цинка 2 млн. *т*, урана 5—6 тыс. *т* U_3O_8, кобальта 600 тыс. *т* (в т. ч. достоверные и вероятные 200 тыс. *т*), олова 450 тыс. *т* (в т. ч. достоверные и вероятные 200 тыс. *т*). Известны залежи жел. руды (гл. обр. в



Зап. Касаи и Верх. Заире), бокситов (в пров. Ниж. Заир; общие запасы 50—100 млн. *т*), битуминозных сланцев (в Верх. Заире); в береговой полосе обнаружено нефтепроявление. Имеются также залежи марганцевых руд, золота и угля.

Климат. Часть З., заключённая между 3° с. ш. и 3° ю. ш., имеет экваториальный климат, постоянно влажный, с 2 максимумами осадков (март — май и сентябрь — ноябрь). В юж. части и на крайнем С. страны климат субэкваториальный, с дождливым летним и сухим зимним сезонами; продолжительность сухого сезона близ сев. границы З. не превышает 2—3 мес. (декабрь—февраль), на Ю. доходит до 5—7 мес. (с апреля —мая по сентябрь — октябрь). Во впадине Конго и на окружающих её плато ср. темп-ра самого тёплого месяца (марта или апреля) колеблется от 24°С до 28°С, самого холодного (июля или августа) — от 22°С до 25°С; суточные амплитуды темп-ры больше годовых, но и они не выходят за пределы 10—15°С. В возвышенных р-нах на В. и Ю.-В. климат прохладнее (в Лубумбаши от 16°С в июле до 24°С в октябре); суточные колебания темп-ры могут превышать 20°С. Осадков в экваториальном поясе от 1700—1800 до 2000—2200 *мм* в год (в горах на В.— до 2500 *мм* и более). По мере удаления от экватора годовое количество осадков уменьшается: на крайнем С. до 1300—1500 *мм*, на крайнем Ю.— до 1000—1200 *мм*.

Внутренние воды. Речная сеть очень густа и многоводна. Св. $^9/_{10}$ терр. страны принадлежит басс. р. Конго; крупнейшие реки — Конго (Заир) и её притоки: правые—Луфира, Лувуа, Арувими, Итимбири, Монгала, Убанги; левые — Ломами, Лулонга, Руки, Касаи. Почти все реки изобилуют порогами и водопадами и только во впадине Конго они образуют единую систему судоходных путей, к-рая, однако, не имеет выхода к океану из-за серии водопадов и порогов в ниж. течении Конго (Заир). Наличие крутых перепадов продольного профиля рек в сочетании с большой их водоносностью определяет огромную величину потенц. гидроэнергоресурсов (по оценке, св. 100 млн. *квт* при ср. расходах воды). На В. в пределы З. частично входят лежащие в сбросовых впадинах крупные озёра Альберт, Эдуард, Киву, Танганьика и Мверу; во впадине Конго расположены мелководные озёра Леопольда II и Тумба.

Почвы и растительность. В экваториальном поясе растут густые влажные вечнозелёные леса; наибольшей густоты они достигают на восточных склонах впадины Конго. Под лесным пологом развиты мощные красножёлтые ферраллитные почвы. Особый тип лесной растительности образуют периодически затопляемые и заболоченные леса на гидроморфных латеритно-глеевых почвах в наиболее пониженной части впадины Конго. В лесах много ценных пород: деревья красное, жёлтое, эбеновое, лимба, агба, ироко и др., дающие высококачественную древесину, масличная пальма, копаловое дерево, различные каучуконосы и т. д.

К С. от 3—4° с. ш. и к Ю. от 4—5° ю. ш. сомкнутые леса сохранились лишь незначительными по площади массивами или узкими полосами вдоль рек (галерей-

ные леса), большей же частью они сведены человеком и замещены вторичными высокотравными саваннами с отд. низкорослыми листопадными деревьями и кустарниками; под саваннами формируются красные ферраллитные почвы с резко выраженным сезонным иссушением профиля, местами развиты плотные поверхностные железистые коры. На крайнем Ю. и Ю.-В. страны распространены тропич. редколесья (саванные леса), сбрасывающие листву на сухое время года, на коричнево-красных почвах. По склонам высоких гор на вост. окраине З. прослеживается вертикальная поясность растительности (пояс горных влажных вечнозелёных лесов с зарослями бамбука у его верх. границы, афро-субальпийский пояс с господством древовидного вереска и афро-альпийский с древовидными крестовниками и лобелиями). В устье р. Конго (Заир) — мангровые заросли.

Животный мир З. очень богат и разнообразен, хотя и подвергся значит. истреблению (особенно крупные животные). В саваннах и редколесьях много травоядных млекопитающих: различные виды антилоп, буйволы, слоны, носороги, зебры, жирафы; из хищников распространены львы, леопарды, гепарды, шакалы, гиены, гиеновидные собаки. В густых лесах встречаются слоны, бородавочники, окапи; многочисленны животные, приспособившиеся к жизни на деревьях, напр. различные обезьяны. В реках и озёрах много бегемотов. Широко представлены виды птиц, пресмыкающихся (гл. обр. крокодилы и змеи), рыб, насекомых (в т. ч. муха цеце). Имеются 3 больших нац. парка — Киву, Гарамба и Упемба.

Лит.: Каэн Л., Геология Бельгийского Конго, пер. с франц. М., 1958; Robert M., Le Congo physique, 3 éd., Liège, 1946; Encyclopédie du Congo Belge, v. 1—3, Brux., 1951—52; Carte des sols et de la végétation du Congo Belge et du Ruanda—Urundi, Brux., 1954. *И. Н. Олейников.*

IV. Население

Ок. 85% населения составляют народы языковой семьи *банту* (1969, оценка). Наиболее многочисленные из них — баконго, населяющие р-ны ниж. течения р. Конго (Заир). К В. от них живут монго и близкие им бателела, баленгола, локеле и др.; по ср. течению Конго (Заир) — бангала и близкие им бобанги, нгомбе и др. Окрестности г. Киншаса населяют батеке и др., р-н г. Кисангани — бабоа, барега и др. На В. живут баньяруанда, барунди, баконджо; на Ю. страны — балуба и бемба. Сев. р-ны населены народами, говорящими на языках Центр. и Вост. Судана: азанде, группа народов мору-мангбету (на языке последних говорят также малочисл. племена пигмеев в басс. р. Итури). На границе с Угандой и Суданом живут народы алур, бари и др., языки к-рых относятся к нилотской семье. В стране 40—50 тыс. европейцев (1967, оценка). Ок. 52% населения придерживается местных традиц. верований, 45% — христиане (гл. обр. католики), ок. 300 тыс.— мусульмане, ок. 1,5 тыс.— иудаисты. Офиц. язык — французский. Офиц. календарь — григорианский (см. *Календарь*).

Прирост населения в 1963—70 составлял в среднем 2,2% в год. Экономически активное население 7655 тыс. чел. (1965, оценка), из них 69% заняты в с. х-ве. По найму в 1967 работало св. 1 млн. чел. Ср. плотность населения св. 9 чел. на 1 *км*² (1971). Наиболее населены возвышенные р-ны на В. страны (местами до 50—100 чел. на 1 *км*²), горнопром. р-н юж. части пров. Шаба (местами более 50 чел. на 1 *км*²), ниж. течение р. Конго (Заир), терр. в басс. р. Касаи между 4—6° ю. ш. (до 25—50 чел. на 1 *км*²), вдоль рр. Уэле — Убанги и ср. течения р. Конго (Заир) (до 10—30 чел. на 1 *км*²). На большей же части терр. З. плотность населения ниже средней, нередко менее 1 чел. на 1 *км*². Большинство населения З. живёт родоплеменными общинами в сел. местности. После провозглашения независимости (1960) наблюдается быстрый рост гор. населения (24% в 1970). Крупнейший город — Киншаса (1288 тыс. чел., без пригородов, 1970). Важные города: Лубумбаши, Мбужи-Майи, Кисангани, Кананга, Букаву, Ликаси, Матади, Киквит.

V. Исторический очерк

З. с древнейших времён до колониального порабощения (до последней четв. 19 в.). На терр. совр. З. в верховьях рр. Касаи, Луалабы и Луапулы обнаружены кам. орудия ниж. палеолита. Для тропич. лесов характерна мезолитич. культура санго (45—40-е тыс. до н. э.; назв. по находкам у залива Санго на зап. берегу оз. Виктория); различные варианты неолитич. культуры типа *тумба*, обозначаемые по назв. мест находок,— калина (25-е тыс. до н. э.), джоко (10-е тыс. до н. э.), лупембе (7-е тыс. до н. э.), читоле (6-е тыс. до н. э.).

Осн. занятием населения издревле было земледелие; значительно меньшую роль играло разведение мелкого рогатого скота, гл. обр. коз. Гл. с.-х. культурами были сорго, просо, масличная пальма, с сер. 16 в. распространились культурные растения, привезённые из Америки: маниок, кукуруза, батат. В юж. районах (на терр. совр. пров. Шаба) разрабатывали медь; медные слитки разной величины и формы — ханда — использовались в качестве эквивалента при обмене. По-видимому, на Ю. страны существовал один из древнейших центров металлургии в Африке. Время появления обработки металлов неизвестно, однако весьма вероятно, что обработка железа существовала здесь уже в кон. 1-го тыс. н. э. Задолго до прихода европейцев у народов, относящихся к языковой семье банту и составляющих осн. часть населения З., сложилось имуществ. неравенство, начали развиваться классовые отношения, возникли гос. образования (история происхождения к-рых легендарна и связывается обычно с мифич. героями): в низовьях р. Конго (Заир) — гос-ва *Конго*, Каконго, Матамба, Ндонго; в центре страны — гос-ва Бакуба (или Бушонг), Батеке (или Тьо), Болиа; в верховьях рр. Касаи, Лулуа и Ломами — гос-ва Луба и Лунда. Одним из наиболее древних среди них было гос-во Конго, возникшее ок. 14 в. Черты рабовладельч. и феод. укладов, развившиеся в силу специфики местных условий одновременно и параллельно друг другу, переплетались в раннеклассовых гос-вах с пережитками первобытнообщинного строя. Усиление противоречий между знатью, свободными земледельцами-общинниками и рабами приводило к социальным конфликтам, проявлявшимся в нар. восстаниях, уклонении от уплаты налогов и т. д.

В кон. 15 в. в устье р. Конго появились португальцы, стремившиеся закрепиться здесь и превратить бассейн этой реки в постоянный источник рабов для вывоза в Америку (за 15—19 вв. вывезено не менее 10 млн. рабов). Европейцы встретили упорное сопротивление местного населения. Выступления африканцев были направлены не только против европейцев, но нередко и против местной знати, искавшей союза с колонизаторами для упрочения своего положения. В 1491 крупное восстание населения гос-ва Конго, вызванное насильств. христианизацией, последовавшей за крещением правителя Конго и знати, было подавлено объединёнными усилиями войск правителя и португальцев. Восстание под рук. Мбула Матади (70—80-е гг. 16 в.) привело к нек-рому ограничению активности португальцев. В 1703—09 возникло антиевроп. движение, известное под назв. *антонианской ереси*. Междоусобная борьба и португ. работорговля резко ослабили гос-ва бассейна р. Конго (Заир). К нач. 19 в. на терр. совр. З. существовало множество мелких княжеств, к-рым удалось сохранить свою самостоятельность до последней четв. 19 в.

Колониальный период (последняя четв. 19 в.— 1960). В последней четв. 19 в. терр. З. стала объектом соперничества колон. держав. В 1876 бельгийский король Леопольд II организовал под своим председательством т. н. Международную ассоциацию для исследования и цивилизации Центр. Африки. Под её прикрытием королевские эмиссары (путешественники, офицеры, миссионеры) навязывали вождям местных племён кабальные договоры. Используя противоречия между Великобританией, Францией, Германией и США, Леопольд II установил контроль над огромной территорией. *Берлинская конференция 1884—85* признала Леопольда II сувереном захваченной терр., получившей назв. Свободное гос-во Конго. Покорение бельгийцами местного населения осуществлялось в течение десяти лет и сопровождалось кровавыми расправами. Несмотря на разобщённость африканцев, европейцы нередко терпели сокрушит. поражения. Одних только вооруж. столкновений в последней четв. 19 в.— 1-м десятилетии 20 в. известно не менее тридцати (из них наиболее крупные: восстания бателела в 1890—92, 1895—96, подавленные в результате крупных воен. экспедиций бельг. властей; восстание 1897—1900, приведшее к длит. отколу от Свободного гос-ва Конго огромной терр. в межозёрье Киву—Танганьика, и др.). Восстание бателела, вспыхнувшее в 1901, всколыхнуло всю юж. часть страны и было окончательно подавлено только через 7 лет. Карательные экспедиции действовали также против азанде, балуба, басонго, лунда и др. В стране царил режим вооруж. грабежа населения, паразитич. расхищения наиболее доступных для эксплуатации естеств. богатств. За невыполнение поставок слоновой кости, каучука, продовольствия, за отказ выполнять трудовую повинность власти истребляли местных жителей, сжигали селения, опустошали целые районы.

В 1908 за большую компенсацию Леопольд II передал Свободное гос-во Конго под управление Бельгии; оно официально стало бельг. колонией под назв. Бельг. Конго. Система жесточайшей эксплуатации привела к сокращению числ. населения с 30 млн. в 1884 до 15 млн. в 1915. По колон. хартии 1908, вся власть в стране была передана ген.-губернатору,

представлявшему бельг. парламент, пр-во и короля. После 1-й мировой войны 1914—18 монополистич. группы Бельгии, Великобритании и США усилили эксплуатацию природных ресурсов терр. З. Разработка недр сопровождалась развитием экспортных отраслей с. х-ва, горнодобывающей и обрабатывающей пром-сти, транспорта и энергетики. Становление этих отраслей экономики способствовало зарождению в З. рабочего класса, осн. районами концентрации к-рого стали развиты в промышленном отношении провинции Катанга (с 1972 наз. Шаба), Киву и г. Леопольдвиль (с 1966 наз. Киншаса). Наряду с распространёнными в эти годы ненасильств. методами борьбы против европ. колонизаторов (саботажем, неявкой на работу, дезертирством и др.) в различных районах вспыхивали крест. восстания, солдатские бунты. Особенно жестоко были подавлены восстания крестьян в Киву в 1919—23. Одной из форм антиколон. борьбы стали религ.-политич. движения и секты, в деятельности к-рых участвовали широкие слои населения. Наибольший размах в 20—50-х гг. приобрели движение сторонников С. Кимбангу (см. *Кимбангизм*), выдвинувших лозунг «Конго — конголезцам», деятельность тайных об-в «людей-леопардов», призывавших африканцев «взять бразды правления страной в свои руки», секты адвентистов Китавала, социальной опорой к-рой были чернорабочие горнорудных предприятий юж. части Бельг. Конго. Члены этой секты выступали под лозунгами «Африка должна принадлежать только африканцам», «Равноправие рас, равная оплата за равный труд».

В годы 2-й мировой войны 1939—45 США и Великобритания из Бельг. Конго вывозили военно-стратегич. сырьё (медь, олово, кобальт, цинк, уран и др.). После войны пр-во Бельгии приняло т. н. Десятилетний план экономич. и социального развития Бельг. Конго (1950—60), в ходе выполнения к-рого усилилась эксплуатация страны, превращённой в военно-стратегич. плацдарм НАТО в Центр. Африке. Антиколониальное движение приобрело наибольшую организованность в 40-е и особенно 50-е гг. Афр. пролетариат привнёс в него новую форму борьбы — забастовки, крупнейшие из к-рых происходили в 1941 и 1953 в Катанге, в 1944, 1945 и в нач. 50-х гг. в Леопольдвиле. Забастовка в порту Матади в 1945 переросла в вооруж. восстание (поддержанное крестьянами окрестных деревень), с трудом подавленное войсками. В 1946 африканцы добились права создания профсоюзов. В нач. 50-х гг. появились крупные культ.-просвет. организации, сыгравшие важную роль в формировании нац. самосознания африканцев. В сер. 50-х гг. эти организации открыто выступили в печати с требованием предоставления Бельг. Конго независимости (манифесты группы Афр. сознание, Ассоциации народа баконго, обращение обществ. деятелей к министру колоний и др. документы). С углублением освободит. движения культ.-просвет. организации превратились в политич. партии: Нац. движение Конго (НДК) (осн. в 1958), Альянс баконго (осн. в 1950 как культ.-просвет. Ассоциация народа баконго; в 1959 преобразована в партию), Партия афр. солидарности (осн. в 1959), Конфедерация ассоциаций Катанги (осн. в 1959, эта партия в 1965 вошла в Конголезский нац. конвент, осн. в 1965). Крупнейшей из партий было Нац. движение Конго во главе с Патрисом *Лумумбой*.

1959-й год стал переломным в борьбе за независимость. Участие масс гор. и сел. населения в нац.-освободит. движении под лозунгом «Независимость в 1959» решило исход борьбы. Попытки правящих кругов Бельгии затормозить антиколон. движение с помощью террора и частичных реформ провалились. По требованию блока прогрессивных партий, возглавленных НДК, Бельгия на конференции круглого стола (Брюссель, янв.— февр. 1960) вынуждена была заявить о согласии предоставить Бельг. Конго независимость.

З. после завоевания независимости. 30 июня 1960 Бельг. Конго было провозглашено независимой Республикой Конго. Пр-во возглавил П. Лумумба, поскольку НДК и блокировавшиеся с нею партии получили большинство голосов на парламентских выборах ещё в мае. Президентом был избран Ж. Касавубу. В сент. 1960 Республика Конго вступила в ООН. Империалистич. державы, используя разногласия между лидерами, представлявшими не только различные народности, но и разные социальные слои общества, саботировали все экономич. и политич. мероприятия пр-ва республики. Начался отток иностр. капитала и специалистов из Конго, от страны были отторгнуты в июле — авг. 1960 две самые развитые в экономич. отношении провинции Катанга (воссоединена в 1963) и Касаи (воссоединена в 1962), в армии организован мятеж. Под предлогом защиты жизни и имущества европейцев в страну были введены в июле 1960 бельг. войска. В сент. 1960 нац. пр-во было отстранено от власти при попустительстве администрации и войск ООН, призванных в страну П. Лумумбой для отражения бельг. агрессии. Начались преследования патриотич. деятелей. П. Лумумба был арестован, отправлен в Катангу и злодейски убит в янв. 1961. Патриоты Конго не прекратили борьбы за подлинную независимость. В июле 1961 под их давлением был созван парламент, сформировано пр-во во главе с С. Адулой, декларировавшее верность политике П. Лумумбы. Однако под нажимом империалистич. держав парламент был вновь разогнан, возобновились репрессии против демократич. сил. В этих условиях развернулось вооруж. повстанческое движение, руководящим штабом к-рого стал Нац. совет освобождения, созданный в окт. 1963. В сент. 1964 патриоты провозгласили Народную Республику Конго (НРК) со столицей в Стэнливиле (с июля 1966 наз. Кисангани), приняли меры по созданию органов гражд. власти и обеспечению экономич. развития НРК. Лишь прямая агрессия войск НАТО (нояб. 1964) против НРК помешала повстанцам, ослабленным к тому же разногласиями в Нац. совете, одержать победу. На смену пр-ву С. Адулы в нач. июля 1964 пришло проимпериалистич. пр-во М. Чомбе, просуществовавшее до окт. 1965. Соперничество многочисл. политич. группировок в борьбе за власть сопровождалось ухудшением экономич. положения страны, расхищением её нац. богатств иностр. монополиями, падением жизненного уровня населения.

24 нояб. 1965 армия взяла власть в свои руки. Её главнокомандующий ген.-лейт. Мобуту был провозглашён президентом республики (к-рая с 1964 наз. Демократическая Республика Конго). Армейское командование распустило парламент, запретило все политич. партии и обществ. организации, провело ряд адм. реформ, направленных на укрепление власти центр. пр-ва (число провинций сокращено с 22 до 9, провинц. собрания преобразованы в провинц. советы с правом совещат. голоса, правительства провинций упразднены, исполнит. власть в провинциях передана губернаторам). Правящей и единственной партией стала созданная в мае 1967 партия Нар. движение революции (НДР). Существовавшие профсоюзы объединены в единую орг-цию — Нац. союз заирских трудящихся, различные молодёжные и студенческие об-ва — в молодёжную секцию партии Нар. движение революции. П. Лумумба объявлен нац. героем, пионером борьбы за независимость, павшим жертвой империалистич. заговора. Поощряя развитие частного нац. капитала, власти приняли меры к обеспечению прерогатив гос-ва, ослаблению его экономич. зависимости от иностр. капитала (см. раздел Экономико-географический очерк). Осуществлён также ряд мер социально-экономич. характера (повышение гарантированного минимума зарплаты, пособий многодетным, уменьшение жалованья провинциальным чиновникам, предоставление избират. права женщинам и др.). В 1967 осуществлена ден. реформа (новая ден. единица заир заменила конголезский франк), к-рая позволила несколько улучшить финанс. положение страны. По новой конституции, принятой в 1967, введена президентская форма правления. В кон. 1970 Мобуту избран президентом; проведены выборы в парламент. С 27 окт. 1971 гос-во получило новое назв.—Республика Заир. (Заир — искажённое португальцами назв. р. Конго — Нзари, Мванза — на местных языках.)

В области внеш. политики пр-вом предприняты шаги к нормализации межгос. отношений с соседними странами и активизации роли З. в Организации афр. единства и др. орг-циях Афр. континента. Дипломатич. отношения с СССР установлены в июле 1960.

Лит.: Мартынов В. А., Конго под гнётом империализма, М., 1959; Зусманович А. З., Империалистический раздел бассейна Конго (1876—1894), М., 1962; Мерлие М., Конго. От колонизации до независимости, пер. с франц., М., 1965; Винокуров Ю. Н., Конго. Трудный путь к независимости, М., 1967; Lumumba P., La pensée politique, P., 1963; Cornevin R., Histoire du Congo (Léopoldville), P., 1963; Lopez Alvarez L., Lumumba ou l'Afrique frustrée, P., 1965; Bouvier P., L'accession du Congo Belge à l'indépendance, Brux., 1965; Zajączkowski A., Niepodległośi Konga a kolonializm belgijski, Warsz., 1968; Weiss H., Political protest in the Congo, Princeton, 1967.

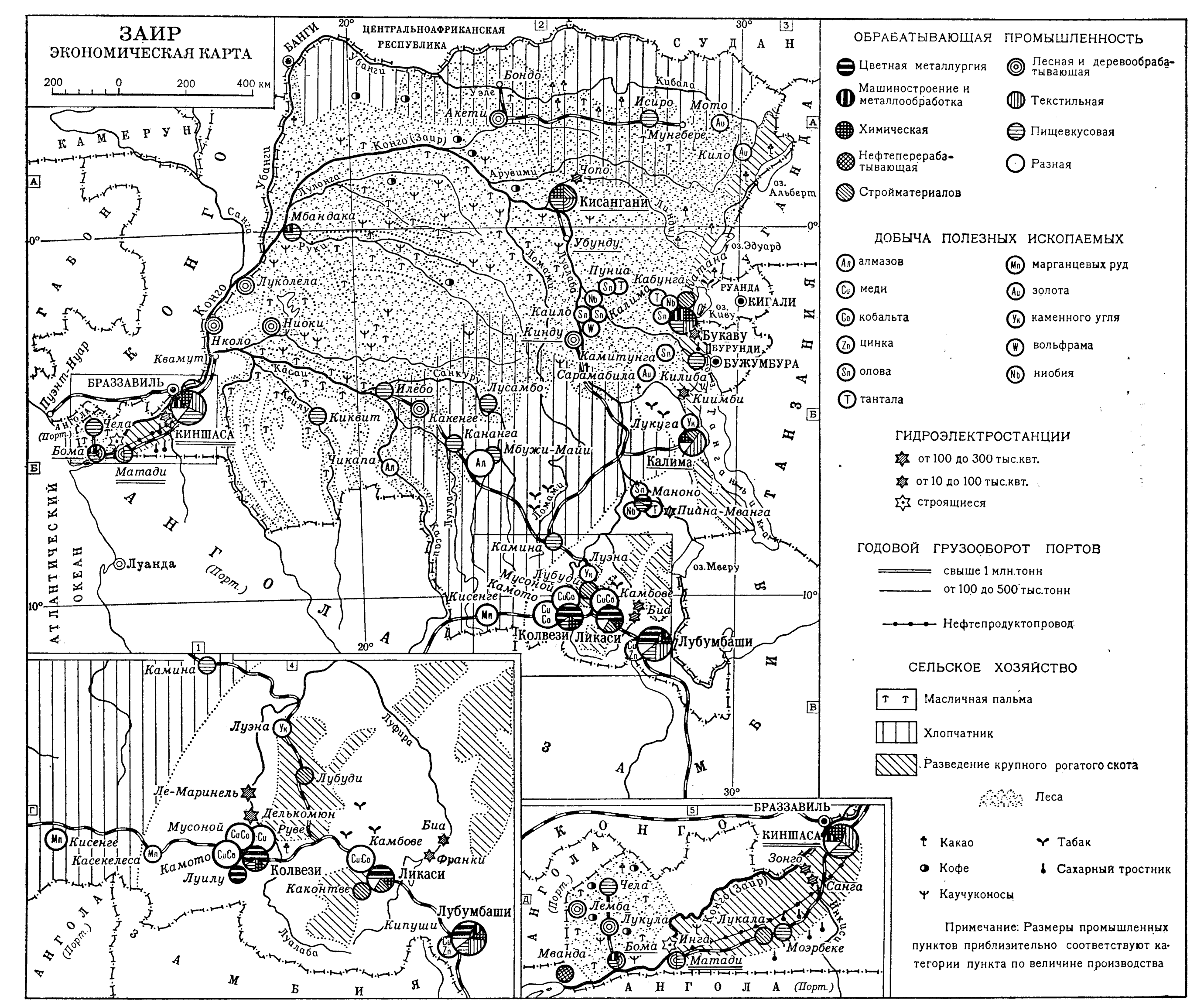
Ю. Н. Винокуров.

VI. Политические партии, профсоюзы

Нар. движение революции (НДР) (Mouvement Populaire de la Révolution — MPR), осн. в мае 1967. Правящая партия, единственная в стране. Нац. союз заирских трудящихся, осн. в июне 1967 в результате объединения всех профсоюзных орг-ций страны.

VII. Экономико-географический очерк

Общая характеристика экономики. З. — агр. страна с развитой горнодоб. пром-стью, играющая в междунар. капи-



талистич. разделении труда роль важного поставщика минерального и растит. сырья. З. занимает 1-е место в капиталистич. мире по количеству добываемого кобальта и технич. алмазов, 5-е — по добыче меди, видное место — по добыче олова, цинка, марганцевых руд и ряда др. ископаемых; 3-е место в мире по произ-ву пальмовых ядер (после Нигерии и Бразилии) и 3-е — по произ-ву пальмового масла (после Нигерии и Малайзии). Среди большинства стран тропич. Африки З. выделяется также относительно высоким уровнем развития обрабат. пром-сти, в особенности первичной переработки продукции экспортного назначения (в первую очередь цветной металлургии). Валовой внутр. продукт З. исчислялся в 1969 (в текущих рыночных ценах) в 879,4 млн. заиров, из к-рых на долю осн. отраслей х-ва приходилось (в %): с. х-во 20,9 (в т. ч. товарный сектор 12; натуральный 8,9), горнодоб. пром-сть 11, металлургию 19, прочие отрасли обрабат. пром-сти 5, энергетику 1,0, стр-во и обществ. работы 3, транспорт и связь 6, торговлю 12, другие отрасли 22,1. Валовой нац. продукт на душу населения 79 долл. (1968).

В экономике З. сильны позиции иностр. монополистич. групп — Бельгии, Великобритании, США и др. В основе борьбы, развернувшейся между этими монополиями после провозглашения независимости З. (1960), лежали стремления сохранить контроль над богатейшими источниками минерального сырья. По решению пр-ва З. концессии и активы крупнейшей компании «Юнион миньер дю О-Катанга» перешли к созданной в 1967 полугос. (с мая 1968 гос.) горнопром. компании «Ла женераль де карьер э мин дю Заир» («Жекамин»). Впоследствии между пр-вом З. и быв. концессионером было достигнуто соглашение о выплате ему компенсации за национализированную собственность и за участие в реализации продукции. Пр-во З. проводит политику широкого привлечения капитала иностр. монополий с предоставлением им больших льгот. Наряду с этим пр-вом З. проведены мероприятия по нек-рому расширению и укреплению гос. сектора: в 1966 были объявлены нац. собственностью земли, лесные угодья и месторождения полезных ископаемых, находившиеся в руках иностранных концессионных компаний. Государству принадлежат морской, речной, железнодорожный транспорт и гражданская авиация. Правительство поощряет создание смешанных компаний с участием иностранного капитала, а также вложения частного национального капитала.

На экономике З. после провозглашения независимости отрицательно сказались долгое время не прекращавшиеся воен. действия. Сократились произ-во и экспорт с.-х. продукции, прекратили работу нек-рые предприятия и т. д. С кон. 1960-х гг. экономич. и финанс. положение З. постепенно укрепляется, объём произ-ва в большинстве отраслей х-ва обнаруживает тенденцию к росту (хотя во многих из них все ещё не достиг

прежнего уровня). З.—ассоциированный член Европ. экономич. сообщества (т. н. «Общего рынка»).

Сельское хозяйство служит источником средств к существованию для большей части населения З. Структура зем. фонда (1962, в тыс. *га*): обрабатываемые земли 7200, пастбищные угодья (гл. обр. различные типы саванн) 65 500, лесопокрытая площадь 129 141, не используемые в сел. и лесном х-ве площади 32 700. Бóльшую часть с.-х. продукции дают мелкие крест. х-ва коренного населения, основанные на общинной собственности на землю. Гл. занятие крестьян — экстенсивное подсечно-огневое земледелие залежного типа; меньшее значение имеет животноводство, развитие к-рого ограничивается широким распространением мухи цеце. Сохранились также крупные плантации и животноводческие х-ва европ. компаний (на к-рых эксплуатируются афр. крестьяне), ориентированные преим. на экспорт. В произ-ве товарно-экспортной продукции участвуют и х-ва африканцев, хотя в массе своей они ещё в значит. мере сохраняют потребит. или полупотребит. характер.

Из экспортных культур наибольшее значение имеет масличная пальма, являющаяся и важным источником растит. жиров для коренного населения. Насаждения её распространены гл. обр. в провинциях Бандунду (в низовьях рр. Касаи, Кванго, Квилу и в р-не оз. Леопольда II), Экваториальная [вдоль ср. течения р. Конго (Заир) и её притоков] и Ниж. Заир (в р-не Маюмбе); ок. 70% произ-ва пальмового масла дают плантации, ок. 30% — естеств. пальмовые насаждения. Другие важнейшие экспортные культуры — кофе (Робуста — во впадине Конго и по её периферии, гл. обр. в провинциях Экваториальная и Верх. Заир, а также в р-не Маюмбе; Арабика — в горных р-нах на В. страны, гл. обр. в пров. Киву), гевея и какао (во впадине Конго, преим. в пров. Экваториальная, и в р-не Маюмбе). На экспорт выращиваются также чай, пиретрум, хинное дерево, раувольфия, эфиромасличные культуры — в пров. Киву, десертные сорта бананов — в р-не Маюмбе. Произ-во хлопка сосредоточено в основном в афр. х-вах: на Ю. страны, гл. обр. в провинциях Зап. Касаи, Вост. Касаи и Шаба, и на С.— в сев. р-нах провинций Экваториальная и Верх. Заир. Из др. технич. культур преим. для внутр. потребления производятся сах. тростник, арахис, табак, твердоволокнистые культуры (урена, пунга, сизаль) и т. д. Осн. продовольств. культуры, выращиваемые гл. обр. в афр. х-вах (для внутр. потребления и на продажу),— маниок, батат, ямс, кукуруза, рис, просо и сорго, бобовые, бананы мучнистых сортов, различные овощи (посевные площади и сбор осн. с.-х. культур см. в табл. 2).

Табл. 2. — Площадь и сбор основных сельскохозяйственных культур

	Площадь, тыс. *га*			Сбор, тыс. *т*		
	1948—52[1]	1961—65[1]	1970	1948—52[1]	1961—65[1]	1970
Кукуруза	337	266	330	324	238	350
Рис (неочищенный)	151	102	135	152	109	140
Маниок	655	668	700[2]	5935	7247	10000[2]
Батат и ямс	57	37	50[2]	353	209	350[2]
Пальмовые ядра	...	...	...	117	109,7	110
Арахис (неочищенный)	250	366	320	155	244	200
Хлопок-волокно	333	97	100	46	14	17
Каучук натуральный	...	...	...	9,8	33,6	36
Кофе	64	...	...	20,5	60,3	69
Какао	17[3]	...	...	1,9[3]	5,4[4]	4,7[5]

[1] В среднем за год. [2] 1969. [3] 1948/49—1952/53. [4] 1961/62—1965/66. [5] 1970/71.

Ж и в о т н о в о д с т в о. Поголовье (1969/70, в тыс.): кр. рог. скот 900, свиньи 442, овцы 570, козы 1600. Осн. часть поголовья скота, принадлежащего коренному населению, сосредоточена в горных р-нах на В. провинций Верх. Заир и Киву; животноводство в афр. х-вах отличается в целом малой продуктивностью и низкой товарностью. Высокотоварные животноводч. х-ва европейцев (мясного и мясо-молочного направления) размещены б. ч. поблизости к крупным городам и пром. центрам (гл. обр. в пров. Шаба и Ниж. Заир), служащим рынками сбыта их продукции; однако они не обеспечивают полностью потребностей гор. населения в мясных продуктах, в связи с чем З. вынужден в значительных количествах импортировать мясо.

Важным источником питания для населения З. служит р ы б о л о в с т в о. Пром. лов рыбы ведётся в прибрежных водах Атлантич. ок. и в оз. Танганьика. Улов рыбы в 1968 составил 110,2 тыс. *т* (в т. ч. в океане ок. 12 тыс. *т*, во внутр. водах ок. 98 тыс. *т*).

В лесных районах определённое хоз. значение сохраняет охота (особенно у пигмеев).

Л е с н о е х о з я й с т в о. Крупные лесные ресурсы З. эксплуатируются в сравнительно небольших масштабах и крайне неравномерно. Лесоразработки ведутся гл. обр. в р-не Маюмбе, в р-не оз. Леопольда II, по берегам р. Конго (Заир), в её верховьях и особенно в ср. течении, а также вдоль нек-рых ж.-д. линий; обширные лесные массивы, лежащие в стороне от осн. путей сообщения, остаются практически неосвоенными. Вывозка деловой древесины сократилась с 1678 тыс. $м^3$ в 1959 до 1588 тыс. $м^3$ в 1968—69; объём заготовок дров — 9—10 млн. $м^3$ в год. Бóльшая часть заготавливаемой деловой древесины (60% в 1969) потребляется внутри страны, меньшая — вывозится в обработанном или необработанном виде. Нек-рое экономическое значение имеет добыча копала (древесной смолы, идущей на изготовление высококачественных лаков).

Промышленность. Ведущие отрасли — горнодоб. пром-сть и цветная металлургия, выросшие на базе богатейших минеральных ресурсов З., ориентированы на экспорт. Гл. горнопром. р-н — меденосный пояс на Ю. пров. Шаба (б. Катанга) с 3 осн. группами месторождений: юго-восточная (эксплуатируется рудник Кипуши), центральная (рудники Камбове и Каканда) и западная (Камото, Мусоной, Руве, Колвези). Наряду с медью добываются кобальт, цинк, кадмий, германий, серебро и др. металлы. Добыча урановой руды (месторождение Шинколобве), имевшая важное значение, с 1961 приостановлена. Металлургич. з-ды размещены в Лубумбаши (медь), Ликаси (медь, кобальт, кобальтовые сплавы), Колвези (цинк, кадмий, германий) и Луилу (медь и кобальт).

На С. пров. Шаба и в пров. Киву разрабатываются месторождения олова и ассоциирующихся с ним тантало-колумбита, вольфрамита, берилла; часть добываемой оловянной руды перерабатывается перед отправкой на экспорт на оловоплавильном з-де в Маноно. Начата эксплуатация месторождений пирохлора и монацита (в пров. Киву). В Кисенге, на З. пров. Шаба, добывается марганцевая руда. Добыча золота сосредоточена б. ч. в провинциях Верх. Заир (гл. центры — Кило и Мото) и Киву. В Вост. Касаи и Зап. Касаи разрабатываются богатые месторождения алмазов (преим. технич. сорта); осн. часть добычи даёт район Мбужи-Майи. Для местных нужд в З. добываются кам. уголь (басс. Луэна и Лукуга в пров. Шаба), стройматериалы.

Электроэнергетика основана гл. обр. на эксплуатации богатых гидроэнергоресурсов, но степень их использования незначительна. Общая установленная мощность электростанций — ок. 750 тыс. *квт*, в т. ч. ГЭС — ок. 690 тыс. *квт*. Большую часть произ-ва электроэнергии дают 4 ГЭС на Ю. пров. Шаба: Ле-Маринель (258 тыс. *квт*), Делькомюн (108 тыс. *квт*) на р. Луалаба, Франки (72 тыс. *квт*) и Биа (42 тыс. *квт*) на р. Луфира, образующие единую энергосистему; выделяется также ГЭС Зонго (75 тыс. *квт*) на р. Инкиси, близ Киншасы. Часть электроэнергии экспортируется в Замбию и Бурунди. В ниж. течении р. Конго (Заир) строится (1972) ГЭС Инга.

Обрабат. пром-сть, помимо цветной металлургии, представлена отраслями, связанными с первичной переработкой с.-х. и лесного сырья (для экспорта и местных нужд) и с обслуживанием ведущих отраслей х-ва. Среди отраслей пищ. пром-сти выделяется маслобойная, размещённая гл. обр. в р-нах разведения масличной пальмы, а также в ключевых трансп. пунктах (Киншаса, Матади, Бома и др.). Имеются 2 сах. з-да —в Моэрбеке (пров. Ниж. Заир) и Килибе (близ Увиры, пров. Киву), маргариновый (в Киншасе), молочный (в Лубумбаши), пивоваренные з-ды, ф-ки сигарет, муком., хлебопекарные, кондитерские, кофеочистит., рисоочистит. и др. предприятия. Текст. пром-сть, гл. обр. хл.-бум., сырьё для к-рой поставляют местные хлопкоочистит. з-ды, размещена в Киншасе, Лубумбаши, Калиме и Букаву. В Киншасе, Лубумбаши и Калиме — швейные и трикот. ф-ки, предприятия по произ-ву одеял, мешков и т. д. Обувные ф-ки действуют в Киншасе и Лубумбаши. Химич. пром-сть (гл. центры — Киншаса, Лубумбаши, Ликаси) представлена з-дами по произ-ву серной кислоты, хлористого натрия, глицерина, жирных кислот, взрывчатых веществ, кислорода и ацетилена, лакокрасочными, мыловар. з-дами, предприятиями по произ-ву изделий из пластмасс и резины, парфюмерии,

Табл. 3. — Производство основных видов промышленной продукции

Виды продукции	1960	1965	1969
Медь[1], добыча, тыс. *т*	302,3	288,6	356,4
Медь электролитическая, тыс. *т*	175,9	223,6	236
Кобальт, тыс. *т*	8,2	8,4	10,6
Цинковые концентраты[1], тыс. *т*	109,2	117,4	99,9
Цинк электролитический, тыс. *т*	53,4	57,0	63,7
Оловянные концентраты[1], тыс. *т*	9,3	6,3	6,6
Олово металлическое, тыс. *т*	2,5	1,8	1,9
Марганцевая руда[1], тыс. *т*	206,9	176,1	165
Золото, *кг*	9883[2]	2812	5330
Серебро, *т*	123,3	47,8	49,3
Алмазы, тыс. каратов	13453	12504	13423
Уголь каменный, тыс. *т*	163	114	84
Электроэнергия, млн. *квт·ч*	2456	2686	2912
Цемент, тыс. *т*	200	248	322
Пиломатериалы, тыс. *м*³	200	141	142
Пальмовое масло, тыс. *т*	233,7	162,4	224
Сахар, тыс. *т*	42	38	40
Ткани хл.-бум., млн. *м*²	60,4[3]	69,1	123[4]

[1] По содержанию металла в руде. [2] Вместе с б. терр. Руанда-Урунди. [3] 1959. [4] 1968.

фармацевтич. товаров. В 1968 вступил в эксплуатацию нефтеперераб. з-д (мощность 600 тыс. *т* сырой нефти в год) в г. Мванда. Пром-сть стройматериалов представлена цем. з-дами (Лукала, Лубуди, Ликаси, Катана, Калима), предприятиями по произв-ву асбестоцем. изделий, извести, кирпича и керамики и т. д. В Киншасе имеется стекольный з-д (произ-во бутылок). Лесопильная пром-сть размещена в осн. р-нах лесоразработок, а также в Киншасе, Матади, Боме; центры фанерной пром-сти — Лемба, Лукула, Ниоки и Киншаса. Машиностроение и металлообработка сосредоточены преим. в Киншасе и Лубумбаши; имеются судоверфи (в Киншасе, сооружение и ремонт речных судов), авто- и велосборочные з-ды (произ-во осн. видов пром. продукции см. в табл. 3).

Транспорт. Основу трансп. системы составляет комбинирование водных и ж.-д. путей; особенно выделяется т. н. нац. путь из пров. Шаба к низовьям р. Конго (Заир), включающий жел. дорогу Лубумбаши — Илебо, водный путь по рр. Касаи и Конго (Заир) от Илебо до Киншасы и жел. дорогу Киншаса — Матади. Общая длина жел. дорог — св. 5 тыс. *км*, внутр. судоходных путей — ок. 16 тыс. *км* (из них эксплуатируются ок. 14 тыс. *км*). Важнейший речной порт — Киншаса. Протяжённость шосс. и грунтовых дорог ок. 150 тыс. *км* (частично с твёрдым покрытием); автопарк состоит из 46,1 тыс. легковых и 26,2 тыс. грузовых автомобилей (1968). Гл. морской порт — Матади в ниж. течении р. Конго (Заир); в её эстуарии расположены порты Бома, Банана и Анго-Анго (нефтяной аванпорт Матади). Видную роль в обслуживании внешнеторг. перевозок З., в особенности вывоза горнопром. продукции пров. Шаба, играют порты Лобиту (в Анголе), Бейра (в Мозамбике) и Дар-эс-Салам (в Танзании), с к-рыми Шаба связана ж.-д. или смешанным водно-ж.-д. сообщением. Большинство городов З. соединено сетью внутр. авиалиний. Имеется несколько аэропортов междунар. значения (важнейшие — в Киншасе и Лубумбаши).

Внешние экономические связи. Баланс внеш. торговли З. активен. Стоимость (1970) экспорта — 400 млн. заиров, импорта — 281 млн. заиров. Св. 80% стоимости экспорта даёт минеральное сырьё: медь, алмазы, кобальт, олово, цинк, марганцевая руда и др.; из прочих экспортных статей наиболее важны продукты масличной пальмы, кофе, каучук, лесоматериалы, какао. Ввозятся машины и оборудование, трансп. средства, продовольствие, горючее, чёрные металлы, текстиль, медикаменты и др. товары. Ведущую роль во внеш. торговле З. играют страны «Общего рынка», на долю к-рых в 1969 падало 80,2% экспорта и 58,1% импорта З. (по стоимости); среди них 1-е место занимает Бельгия, на долю к-рой (вместе с Люксембургом) в 1969 приходилось 54,2% экспорта и 24,2% импорта З. Другие крупные внешнеторговые партнёры З. — США, Великобритания, Япония. Ден. единица — заир; 1 заир = 2 долл. США.

Лит.: Мартынов В. А., Конго под гнётом империализма, М., 1959; Annuaire de la République Démocratique du Congo, Kinshasa, 1969. *И. Н. Олейников.*

VIII. Вооружённые силы

Вооруж. силы состоят из сухопутных войск, ВВС, ВМС, жандармерии и насчитывали в 1970 св. 45 тыс. чел., в т. ч. 7 тыс. чел. жандармерии. Верх. главнокомандующий (он же министр обороны) — президент. Непосредственное руководство армией осуществляет главнокомандующий. Комплектование личного состава осуществляется на основе найма добровольцев, хотя согласно конституции существует воинская повинность, срок действит. воен. службы не определён. Сухопутные войска (ок. 36 тыс. чел.) имеют 2 отд. бригады (пехотную и воздушнодесантную) и 16 войсковых групп, в состав к-рых входят отд. пехотные, воздушнодесантные, жандармские батальоны, батальоны нац. гвардии и подразделения обслуживания. Вооружение иностр. произ-ва. ВВС (ок. 2 тыс. чел.) состоят из 3 авиац. групп и 10 эскадрилий, имеют ок. 50 устаревших боевых самолётов, св. 70 вспомогательных самолётов и ок. 15 вертолётов. ВМС (ок. 200 чел.) насчитывают несколько сторожевых катеров.

IX. Медико-географическая характеристика

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1968 на 1000 жит. рождаемость составляла 43, общая смертность 20; детская смертность — 104 на 1000 живорождённых. Ср. продолжительность жизни 38 лет у мужчин и 40 лет у женщин. Преобладает инфекционная и паразитарная патология. Повсеместно распространены натуральная оспа, кишечные инфекции, грипп, туберкулёз, проказа, венерич. болезни и др. Во всех районах, расположенных ниже 1500 *м* над ур. м., эндемична малярия (гл. обр. тропическая, реже — четырёхдневная). В провинциях Экваториальная, Киву, Верх. Заир от 7% до 22% населения болеет фрамбезией. В области саванн регистрируется онхоцеркоз, очаги к-рого приурочены к берегам порожистых рек (Уэле, Ломами, Санкуру). Лоаозом, который встречается повсеместно, чаще поражены жители тропических лесов. Очаги вухерериоза и акантохейлонематоза приурочены в основном к долинам рек и берегам озёр: р. Конго (Заир), районы Бома и Матади, р. Кванго. Кишечный шистосоматоз распространён на С. и С.-В. (район оз. Альберт), В. (район озёр Эдуард, Киву, Танганьика), Ю. и Ю.-В. (провинции Шаба и Вост. Касаи), З. (пров. Бандунду). Очаги мочеполового шистосоматоза обнаружены на Ю.-В. Шабы (гг. Лубумбаши, Ликаси, Конголо, Кинду) и в пров. Бандунду (остров Матеба). Из неинфекционных болезней наиболее часты болезни недостаточного питания и белковой недостаточности.

В 1968 было 2054 больничных учреждения на 61,5 тыс. коек (3,7 койки на 1000 жит.); работали 599 врачей (1 врач приблизительно на 27 тыс. жит.), из них 170 врачей — уроженцы З. Врачей готовят в Нац. ун-те. В Киншасе, Кисангани и Лубумбаши открыты школы тропич. медицины, для усовершенствования мед. сестёр и акушерок. Спец. школы готовят средний мед. персонал из местного населения; функционируют 11 училищ для подготовки мужчин — мед. помощников, 3 школы готовят сестёр-акушерок, 33 школы — помощниц акушерок и 70 школ — мужской вспомогат. мед. персонал.

В 1963 СССР передал в дар народу 35 тыс. доз противооспенной вакцины, в 1969 — 2,5 млн. доз противополиомиелитной вакцины.

Т. А. Кобахидзе, А. С. Хромов.

Ветеринарное дело. Преобладают природно-очаговые болезни. Бо́льшая часть территории непригодна для скотоводства из-за повсеместного распространения мухи цеце — переносчика возбудителей трипаносомозов (1712 вспышек в 1962—67). Среди рогатого скота в вост. провинциях встречаются пироплазмидозы (тейлериоз — 2089 вспышек, анаплазмоз — 673, бабезиоз — 755 в 1962—67), а также стрептотрихоз (61 вспышка зарегистрирована только в пров. Шаба). На В. установлены риккетсиозы животных и нодулярный дерматит. Распространены эмфизематозный карбункул, сальмонеллёзы и кокцидиозы, болезнь Ньюкасла у птиц, туберкулёз. Во всех р-нах скотоводства установлены гельминтозы (фасциолёз, дикроцелиоз, филяриозы), наносящие большой ущерб животноводству; регистрируется трёхдневная лихорадка кр. рог. скота, энзоотичен бруцеллёз кр. рог. скота и коз. Установлен лептоспироз. В 1969 зарегистрировано 2 вспышки афр. чумы свиней. В стране ок. 60 вет. врачей (1970).

X. Просвещение

По данным 1967, ок. 90% взрослого населения З. неграмотно. Несмотря на принятый ещё правительством П. Лумумбы закон об отделении церкви от гос-ва, а школы от церкви (1960), мн.

начальные и ср. уч. заведения принадлежат миссионерам и субсидируются гос-вом. С 1968 введено бесплатное начальное и среднее образование. Обучение ведётся на франц. яз. В начальную 6-летнюю школу принимаются дети в возрасте от 6 лет. Ср. школа состоит из двух ступеней (2 + 4 года). 1-я ступень, общая для всех учащихся, носит название «цикл ориентации». На 2-й ступени обучение ведётся дифференцированно на след. отделениях: гуманитарном (секции классическая и африканистики), естественнонаучном (физико-математич. и химико-биологич. секции), педагогическом, техническом (коммерческая и пром. секции). В 1968/69 уч. г. в нач. школах обучалось 2,7 млн. уч-ся (ок. 70% детей соответствующего возраста), в ср. школах 1-й ступени — ок. 95 тыс. уч-ся, в ср. школах 2-й ступени — 56 тыс. уч-ся.

После реорганизации системы высшего образования (1971) существовавшие ранее ун-ты в Киншасе (Лованиум), Лубумбаши и Кисангани объединены в один Нац. ун-т в Киншасе. Имеются также спец. уч. заведения (ин-ты и школы): педагогич., архитектуры, строит., пластич. иск-в, Нац. академия музыки и драматич. иск-ва и др. В 1968/69 уч. г. насчитывалось 7,9 тыс. студентов.

Самая крупная библиотека — при Нац. ун-те. В Киншасе находится Музей местного быта. *В. П. Борисенков.*

XI. Научные учреждения

Отдельные науч. центры по изучению местной фауны, флоры, тропич. заболеваний стали возникать только в кон. 19 в. (Ин-т тропич. медицины осн. в 1899 в Киншасе). Науч. деятельность была полностью сосредоточена в руках европ. исследователей (в основном бельгийцев). После завоевания страной независимости (1960) началась организация науч. исследований, подготовка нац. науч. кадров. Основной науч. центр — Нац. ун-т в Киншасе. При ун-те с помощью иностр. специалистов создан региональный ядерный центр с ядерным реактором, где изучаются проблемы мирного использования атомной энергии в Центр. Африке. При Ин-те тропич. медицины создаётся (нач. 70-х гг.) межафр. постоянное Бюро по исследованию заболеваний от укусов мухи цеце и трипаносомозов. Ин-т науч. исследований Центр. Африки в Букаву, располагающий неск. науч. станциями и лабораториями в Мабали и Лубумбаши, приступил к исследованиям проблем ботаники, зоологии, медицины и др. В области с. х-ва науч. работу проводит Нац. ин-т агрономич. исследований в Кисангани. Координационный науч. центр в З. — Нац. управление исследований и развития (осн. в 1967). Его отделения организуют исследования, связанные с практикой: изучение состава жирных кислот масличных растений, разработка рациональной энергосистемы и т. д. В Киншасе — Геологич. служба, Ин-т географии.

Лит.: The World of Learning, 1970—1971, L., [1971]. *Н. А. Щеренко.*

XII. Печать, радиовещание, телевидение

В З. выходит ок. 70 газет и журналов, большая часть к-рых в февр. 1972 была переименована. В Киншасе издаются 4 крупные ежедневные газеты: «Миото» («Mioto»), прежнее назв. «Этуаль» («L'Etoile»), с 1963, тираж 8—10 тыс. экз.; «Салонго» («Salongo»), прежнее назв. «Прогре» («Le Progrès»), тираж 10 тыс. экз.; «Эломбе» («Elombe»), прежнее назв. «Трибюн Африкен» («La Tribune Africaine»), тираж 8 тыс. экз.; «Элима» («Elima»), прежнее назв. «Курье д'Африк» («Le Courier d'Afrique»), тираж 8—10 тыс. экз. Кроме того, издаются: еженедельник «Нкуму» («Nkumu»), прежнее назв. «Актюалите африкен» («Actualités africaines»), тираж 5—6 тыс. экз.; еженедельный журнал «Заир» («Zaïre»), тираж 10 тыс. экз.; газета «Трибюн дю травайёр» («Tribune du Travailleur»), орган Нац. союза заирских трудящихся. Три крупные (две ежедневные и одна еженедельная) газеты выходят в столице провинции Шаба г. Лубумбаши: «Тайфа» («Taifa»), прежнее назв. «Эссор дю Конго» («L'Essor du Congo»), осн. в 1927 как «Эссор дю Катанга», тираж 34 тыс. экз.; «Мванга» («Mwanga»), прежнее назв. «Депеш» («La Dépêche»), тираж 3,8 тыс.; «Уквели» («Ukweli»), прежнее назв. «Вуа дю Катанга» («La Voix du Katanga»), еженедельник, с 1959, тираж 12 тыс. экз. Правительственное информац. агентство Заирпресс («L'Agence Zaïre-Presse» — AZP), осн. в 1957.

Заирское нац. радиовещание и телевидение — правительственная служба; создано в 1949. Имеется 7 радиостанций, наиболее крупные в Киншасе и Лубумбаши. Передачи ведутся на франц., лингала, киконго и др. афр. языках. С 1967 в Киншасе и Лубумбаши — нац. телевизионные станции. *Н. Юрьев.*

XIII. Литература

Народ З. имеет давнюю и богатую традицию устного нар. творчества. Запись и публикация фольклора начались с кон. 19 в., гл. обр. силами миссионеров; науч. исследование ведётся с 20-х гг. 20 в. В послевоен. период появились и местные исследователи — П. Мюшьете и др.

В целях распространения христианства бельг. колон. власти содействовали развитию письменности на местных языках: луба, конго, лингала и др. Миссионерские издательства публиковали на этих языках религ. лит-ру, газеты и учебники для школы. Наличие письменности создавало условия для возникновения нац. лит-ры, хотя до 2-й мировой войны 1939—45 в З. появлялись лишь единичные произв. письм. лит-ры. Первым из них, изд. в Бельгии, была песня памяти мучеников Уганды (о религ. борьбе в Уганде в кон. 19 в.) аббата С. Каозе (1921, на франц. яз.). После 2-й мировой войны в З. появилось много поэтов и прозаиков, пишущих на франц. и местных языках, реже — на фламандском. В 40—50-х гг. значительно увеличилось количество периодич. изданий, выпускаемых, как правило, миссионерами. Регулярно проводились лит. конкурсы, учреждались премии за лучшие произведения. Бельг. колон. и церк. власти сосредоточили в своих руках всё руководство развитием нац. лит-ры. Они её направляли в русло фольклорной, этнографич. и морально-религ. тематики. Лишь изредка появлялись в печати такие соч., как стихи П. Кабонго «Мир людям доброй воли» (1950). Известный поэт Заира А. Р. Боламба (р. 1913) является также журналистом и публицистом. Ему принадлежат сб-ки стихов «Первые опыты» (1947) и «Эсанзо, песни моей стране» (1955). Гл. содержание творчества Боламбы — воспевание традиц. Африки; ему свойственны мотивы романтич. национализма, стремление увидеть Африку свободной. На Боламбу оказал некоторое влияние европ. модернизм. Но стихи, близкие к нар. поэзии, отличаются оригинальными образами и покоряющей ритмичностью. Боламбе принадлежат также исследования по фольклору баконго и монго, новеллы, кн. «Проблемы эволюции чёрной женщины». Большое место в лит-ре З. занимает религ. поэзия, отразившая в определённой своей части настроения *кимбангизма* — афр. религиозно-антиколон. движения 20—50-х гг. В 1960 один из его представителей — А. Нсамбу опубликовал в пер. на франц. яз. сборник антиколон. псалмов. Крупным религ. поэтом является О. Нгонго (р. 1928). В канун провозглашения независимости в поэзии укрепилась антиколониальная тема. В эти годы в газетах З. и Бельгии появились стихи резкого политич. звучания, но, как правило, анонимные. В 1960 со стихами, исполненными пафоса борьбы за истинную независимость, выступил Патрис Лумумба (1925—61).

В прозе З. преобладает новелла на фольклорную или морально-бытовую тему. Крупная повествоват. форма — явление более редкое. Наиболее известный писатель — Д. Мутомбо, автор повестей «Наши прадеды», «Молчаливая битва» (обе — о патриарх. прошлом) и «Победа любви». А. Р. Бокванго написал проникнутые христ. духом повести «И пришёл белый человек...» (воспоминания о первых миссионерах, явившихся на землю его племени) и «Монгондомбела, непобедимый воин бруссы» (историч. повесть, исполненная сентимент. идеализации патриарх. прошлого). П. Ломами-Чибамба (р. 1914), автору статей о нар. иск-ве и фольклоре народов З., принадлежат новеллы историко-этнографич. характера и фантастич. повесть «Нгандо» («Крокодил», 1949—50), к-рую сам автор называет сказкой; в ней ощутимы идеи кимбангизма. Прозаик из Шабы Ф. Эдм опубликовал повесть «Кунда Калумби, дочь Африки» и сб. новелл «Сцены негритянской жизни».

Лит.: В ритмах там-тама. Поэты Африки, вступ. ст. Е. Гальпериной, М., 1961; J a d o t J. M., Les écrivains africains du Congo Belge et de Ruanda-Urundi, Brux., 1959; M u d i m b e V. Y., La littérature de la République démocratique du Congo, «Afrique littéraire et artistique», 1970, № 11. *Г. И. Потехина.*

XIV. Архитектура и изобразительное искусство

В нар. жилище З. преобладают характерные для мн. афр. стран плетёные или глинобитные хижины без окон, цилиндрич. или квадратные в плане, с конич. или панцирными крышами с покрытием из травы и ветвей; в нек-рых р-нах стены расписывают цветным геом. орнаментом или символич. знаками. Развившиеся в кон. 19 — нач. 20 вв. города (Киншаса и др.) резко делятся на 2 части: комфортабельную «белую», застроенную многоэтажными зданиями, приспособленными к условиям тропич. климата, и неблагоустроенную туземную. После 1960 строятся кварталы стандартных домов для рабочих, проводится благоустройство городов. В архитектуре применяются металлич. конструкции и новые строит. материалы.

Деревянная скульптура в З. отличается исключит. стилистич. разнообразием: наряду с правдивыми, близкими к натуре изображениями встречаются предельно схематизированные, условные. Статичны и торжественны фигуры царей народа бакуба (известны 18 фигур, самая ранняя датируется кон. 16 в.), возглавлявших в течение мн. веков гос-во Бакуба (или Бушонго). Из поколения в поколение мастера следовали незыблемым традициям, раскрывая торжественный облик властителей; портретное сходство передаётся чисто внеш. признаками (у ног помещён символ данного монарха). Экспрессивны и динамичны «кариатиды» — фигурки (б. ч. женские) народа балуба, несущие на голове и поднятых руках сиденья стульев, тронов, барабаны или подставки для стрел. Их внутр. напряжённость достигается выразит. ритмом линий, смелым сопоставлением объёмов, повышенной экспрессией в передаче общего эмоционального состояния; лица с большими лбами, сильно нависающими веками, узкими миндалевидными глазами и характерной татуировкой выражают страдание, гнев, безучастность. Среди разнообразной скульптуры др. народов З. встречаются сильно стилизованные и не лишённые изящества фигурки народа бена-лулуа, обобщённые — у баяка, гротескные — у басонго. Особый вид деревянной резной скульптуры представляют маски, нек-рые из них отличаются проникновенностью настроения (маски вачокве), другие — доведённой до предела лаконичностью (маски барега), третьи — поисками выразит. геометризованных решений с выявлением анатомич. структуры лица (маски басонго). В период колон. режима скульптура З. во многом утратила свою самостоятельность, вырождалась в посредственное ремесленничество. Скульпторы стали подражать европ. стандартам, заимствовать сюжеты из религии и быта европейцев. В кон. 1940-х гг. появились живописцы-станковисты: «примитивы» — пейзажист А. Монжита, портретист А. Киабелуа; группа художников, создающих яркие декоративные композиции, где растения и животные сплетаются в причудливо красочный узор,— Пили-Пили Мулонгойя, Мвензе и др. Картины живописца Кабея удостоены серебряной медали на Всемирной выставке в Монреале (1967).

Развито изготовление деревянной и глиняной посуды (наиболее интересны кубки народов бакуба и мангбету в виде человеческой головы). Распространены плетёные изделия из волокон пальмы рафии (циновки, сумки), имеющие бархатистую фактуру и двухцветный геом. рисунок (т. н. касайский бархат), встречаются также различные по форме и величине орнаментированные корзины. Делаются украшения из дерева, железа и меди (в т. ч. изящные деревянные гребни, украшенные стилизов. декоративными композициями).

Илл. см. на вклейке, табл. XXXVI, XXXVII (стр. 416—417).

Лит.: Ольдерогге Д. А., Искусство народов Западной Африки в музеях СССР, Л.—М., 1958; Лебедев Ю. Д., Искусство западной тропической Африки, М., 1962; Gaffé R., La sculpture au Congo Belge, P.—Brux., 1945; Périer G. D., Les arts populaires au Congo Belge, Brux., 1948; L'art nègre du Congo Belge, Ghent, 1950; L'art au Congo Belge, «Les arts plastiques», Brux., 1951, № 1; L'art au Congo Belge, Brux.,1951; Bruyère M., Contribution à l'étude des habitations pour indigènes au Congo Belge, Brux., 1952; Kochnitzky L., Negro art in the Belgian Congo, 4 ed., N. Y., 1958; Olbrechts F. M., Les arts plastiques du Congo Belge, Brux.—Anvers—Amst., 1959; Bodrogi T., Afrikanische Kunst, Bdpst, 1967.

XV. Музыка

Процесс развития муз. культуры, формирования и образования муз. проф. культуры баконго, монго, баленгола, локеле, бангала батеке, балуба и др. народов начался ещё в раннеклассовых гос. образованиях на терр. З.: Бушонго, Конго, Лунда и др. Вожди и правители содержали придворных музыкантов, певцов, танцовщиков, оркестры и хоры. Певцы-сказители участвовали в нар. празднествах, воспевали ратные подвиги, мудрость и щедрость своих вождей.

Появление португальцев на терр. З. в кон. 15 в. и развитие работорговли надолго задержали формирование культуры афр. народов. Бельг. проникновение в З. в кон. 19 в. и засилье католицизма привели к тому, что даже зачатки муз. профессионализма стали угасать. Поэтому в нар. музыке сохранилось много архаич. черт, особенно у пигмейских народов. Муз. инструментарий богат и разнообразен, хотя конструкция мн. инструментов и не претерпела особых изменений. Распространены барабаны нгома, иконко и др., к-рые используются не только для передачи сообщений (в этом иск-ве достигнуто большое мастерство), но и как аккомпанемент певцам и танцовщикам. «Барабанному языку» учат с детства. Популярны также струнные (лира, арфа, цитра, муз. лук и др.), духовые (трубы, флейты, рога и др.) инструменты, а также различные погремушки, трещотки и колокольчики, создающие ритмич. фон в оркестре. Возникшие в нач. 1950-х гг. культ.-просвет. организации изучали и пропагандировали народную муз. афр. культуру, создавали кружки художеств. самодеятельности.

После провозглашения независимости (1960) произошли изменения и в культурной жизни, к-рые нашли также отражение и в музыке. Появился т. н. гитаристский стиль, осн. чертой к-рого стало использование европ. инструментария (гитары, саксофона и др.) на основе афр. нар. музыки. Формируются проф. оркестры, воспитываются музыканты и исполнители, пользующиеся популярностью не только в З., но и за пределами страны. На фестивалях афр. иск-ва в Дакаре (1966) и Алжире (1969) муз. коллективы из З. отмечались наградами. В 1968 в Киншасе создана Нац. академия музыки и драматич. иск-ва.

Лит.: Boone O., Les xylophones du Congo Belge, Tervuren, 1936 (Annalles du Musée du Congo Belge. Ethnographie, sér. 3, t. 3); Carrington J., A comparative study of some Central African gong-languages, Bruss., 1949. *Л. О. Голден.*

XVI. Театр

У народов, населяющих З., ещё с древних времён существовали театрализованные зрелища (как правило, импровизационные, с элементами танца и пения), связанные с процессом труда, бытом, охотой. В 40-е гг. 20 в. возникли самодеятельные любительские коллективы, появилась драматургия. В 1955 художник и драматург А. Монжита организовал в Леопольдвиле (ныне Киншаса) труппу Лига фольклора Конго (существовала до сер. 60-х гг.), к-рая разыгрывала клоунады и пьесы Монжиты, показывала представления на сказочные и бытовые сюжеты.

После 1960 в республике продолжалось развитие любительского театра. В 60-е гг. в Киншасе наибольшей популярностью пользовались Африканское театральное объединение (ЮТАФ) и Конголезское театральное объединение (ЮТЕКО), находившиеся под влиянием миссионерских организаций. В их репертуаре преобладали пьесы на историч. и религ. сюжеты: «Нгонго Лютете» Д. Боламбы (1966), «Мученики Уганды» М. Андрен (1968) в ЮТАФ; «Нгомбе» Монжиты (1968), «Женевьева-мученица в Идиофа» Боламбы (1967) в ЮТЕКО. Театр двенадцати (организован в 1965, Леопольдвиль) ставил преим. актуальные пьесы, в к-рых осуждалась косность традиционного быта и обычаев: «Оптимист» С. Найгизики (1966), «Котелок Кока Мбале» и «Оракул» Г. Менга (1966, 1968), «Секрет выбора» Е. Любойа (1967).

В 1969 в Киншасе при поддержке гос-ва организована Нац. труппа, руководитель — Н. Миканза. Лучшие постановки: «Не стрелять по антилопам» П. Мюшьете и Н. Миканзы (1969), «Чёрный мессия — Симон Кимбангу» Ф. Елебе (1971) — об основателе религ. секты, участнике нац.-освободит. борьбы в Африке.

Лит.: Jadot J. M., Les écrivains africains du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, Brux., 1959; Rop A. de, Théâtre Nkundó, Leopoldville, 1959. *Н. И. Львов.*

ЗАИЧНЕ́ВСКИЙ Пётр Григорьевич [18(30).9.1842, с. Гостиное, ныне Мценский р-н Орловской обл.,— 19(31).3.1896, Смоленск], русский революционер. Из дворян. В 1858—61 учился на физ.-мат. ф-те Моск. ун-та, был чл. революц. кружка «*Библиотека казанских студентов*». С 1859 принимал участие в литографировании и распространении запрещённых сочинений (А. И. Герцена, Н. П. Огарёва, Л. Фейербаха, П. Прудона и др.). В 1861 с П. Э. Аргиропуло организовал новый революц. кружок. В марте 1861 произнёс речь в Москве в поддержку независимости поляков, в июне выступал перед крестьянами в Подольске и сёлах Мценского у. с разъяснением грабительского характера крестьянской реформы 1861. 22 июля арестован в Орле. В апр. 1862, находясь в заключении, составил прокламацию «*Молодая Россия*», содержавшую бланкистскую программу революц. переворота и социально-политич. требования в духе утопического социализма. В 1863 отбывал каторжные работы на Усольском заводе (Иркутская губ.), в 1864—68 находился на поселении в Витиме. В 1869 возвратился в Европ. Россию. С 1874 жил в Орле, где организовал революц. кружок якобинского направления, установил тесные связи с кружками Москвы, Петербурга, Курска, Смоленска, а также с заграничной группой рус. якобинцев П. Н. Ткачёва — «Набат». В 1877—85 — в ссылке на севере Европ. России. Весной 1889 вновь арестован в Орле и сослан в Вост. Сибирь. До конца 1895 жил в Иркутске, вёл иностранный отдел газеты «Восточное обозрение».

З. был основателем якобинского (бланкистского; см. *Бланкизм*) направления в рус. революц. движении. Движущими силами революции в России он

считал революц. интеллигенцию и распропагандированное ею войско. К демонстрациям и террору З. относился отрицательно, деятельность в народе ограничивал агитацией непосредственно перед восстанием. В 1870—80-х гг. З. пользовался значит. влиянием в среде революц. молодёжи. Из якобинских кружков З. (наз. также «централистами») вышли известные революционеры-народовольцы (М. Н. Ошанина, М. В. Лаврова, Е. Д. Сергеева и др.) и социал-демократы (В. П. Арцыбушев, В. Г. Голубев, М. П. Голубева и др.). Портрет стр. 295.

Лит.: Козьмин Б. П., Из истории революционной мысли в России, М., 1961.

ЗАЙМО́ВСКИЙ Александр Семёнович [р. 26.9 (9.10).1905, Одесса], советский учёный в области металловедения и технологии металлов и сплавов с особыми физ. свойствами, чл.-корр. АН СССР (1958). Чл. КПСС с 1945. Окончил Моск. горную академию (1928). Осн. труды посвящены разработке новых сплавов, нашедших широкое применение в технике. Гос. пр. СССР (1946, 1949, 1951, 1953), Ленинская пр. (1962). Награждён 2 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Металлы и сплавы в электротехнике, 3 изд., т. 1—2, М.— Л., 1957 (соавтор); Тепловыделяющие элементы атомных реакторов, 2 изд., М., 1966 (соавтор).

ЗА́ЙМЫ ГОСУДА́РСТВЕННЫЕ, разновидность кредитных отношений, в к-рых гос-во (или его местные органы) выступает заёмщиком или кредитором. Обычно З. г. выпускаются в ден. форме, хотя иногда (при обесценении денег) они выпускались в натуральной форме и погашались продуктами. З. г. бывают краткосрочные (текущие) со сроком погашения до года, среднесрочные (от года до 5 лет) и долгосрочные (св. 5 лет). По видам доходности различают З. г. процентные (их держатели получают твёрдый доход по фиксированной ставке) и выигрышные (по к-рым доход выплачивается при выходе облигации в тираж погашения. Размещаются З. г. по подписке среди населения, через банки или сберегательные кассы, путём продажи на бирже и с аукциона. По месту размещения З. г. делятся на внутренние (в нац. валюте) и внешние, реализуемые на иностр. ден. рынках (в валюте страны-кредитора, государства-заёмщика или к.-л. третьей страны). Облигации внутр. займов могут покупать в выпустившей их стране иностр. граждане (об-ва), и наоборот, облигации внеш. займов часто скупаются за границей выпустившим их гос-вом или его гражданами и возвращаются в страну-должник (репатриация займов). Размер внеш. долга определяется стоимостью облигаций всех займов данной страны, размещённых среди иностр. держателей.

Социальное содержание З. г. как способа привлечения ден. средств на покрытие гос. расходов определяется природой и функциями данного гос-ва. В докапиталистич. формациях З. г. впервые появились в рабовладельческом обществе и применялись гл. обр. при чрезвычайных обстоятельствах. При капитализме З. г. — осн. форма функционирования гос. *кредита*. Бурж. гос-во за сравнительно короткий срок мобилизует с помощью займов крупные ден. средства. Обычно З. г. носят добровольный характер, т. е. бурж. гос-во предлагает капиталистам выгодное помещение капитала. В принудит. порядке займы капиталистич. гос-в размещаются в случае сильного расстройства финанс. системы. Принудит. займы возникли в период зарождения капитализма в Италии, часто применялись в 15—18 вв. Они ведут к подрыву государственного кредита, поэтому своё значение постепенно утрачивают. После 1-й мировой войны 1914—18 принудит. займы выпускались в ряде зап.-европ. стран в связи с расстройством гос. финансов; во время 2-й мировой войны 1939—45 — фаш. Германией и Японией. Такие займы означают неприкрытую эксплуатацию трудящихся масс со стороны бурж. гос-ва. Одним из новейших видов принудит. займов служит инфляц. выпуск бумажных денег. «Все признают, — писал В. И. Ленин в сент. 1917,— что выпуск бумажных денег является худшим видом принудительного займа, что он ухудшает положение всего сильнее именно рабочих, беднейшей части населения, что он является главным злом финансовой неурядицы» (Полн. собр.соч., 5 изд., т. 34, с. 187).

При империализме, особенно в период общего кризиса капитализма, З. г. используются для финансирования расходов хронически дефицитных гос. бюджетов, что связано с милитаризацией экономики, подготовкой и ведением войн, содержанием разбухшего гос. военно-полицейского аппарата. За годы 1-й мировой войны США за счёт З. г. покрыли 61%, Великобритания 68%, Франция 81%, Германия 84% всех гос. расходов, а за годы 2-й мировой войны—США 54%, Великобритания 50%, Германия 61%, Япония 58%. Прибегая к З. г., бурж. гос-во неизбежно увеличивает *государственный долг*. Внеш. займы, способствуя вывозу и приложению за границей относит. избытка капитала, являются для стран-кредиторов орудием захвата рынков сбыта и источников сырья в государствах-заёмщиках. *Вывоз капитала* за границу монополиями объясняется прежде всего более высокой *нормой прибыли* в экономически отсталых странах по сравнению с нормой прибыли в развитых странах, а также политич. и военно-политическими целями. С развитием гос.-монополистич. капитализма в роли кредитора всё чаще выступает бурж. гос-во. Рост внеш. задолженности приводит к усилению экономич. и политич. зависимости страны-заёмщика от страны-кредитора, прежде всего от мирового кредитора — США, что особенно характерно для периода после 2-й мировой войны. Внеш. займы амер. империализма превратились в прямое средство экспансии, агрессии и междунар. реакции.

Тяжесть З. г. в капиталистич. странах падает на трудящихся, т. к. источником их погашения и уплаты процентов по ним являются средства, изымаемые у массового налогоплательщика. В то же время капиталисты в виде процентов получают подавляющую часть гарантированных доходов. Поэтому через займы, как и через налоги, происходит перераспределение нац. дохода в интересах эксплуататорских классов. В. И. Ленин указывал, что, обогащаясь за счёт возрастающей прибыли от З. г., финанс. капитал облагает всё общество данью (см. там же, т. 27, с. 349—50).

З. г. в социалистич. странах, в отличие от займов в капиталистич. странах, имеют своим назначением мобилизацию временно свободных ден. ресурсов для хоз. и культурного строительства за счёт трудовых сбережений широких слоёв населения. В З. г. в СССР помещались до 1963 также стабильные остатки *вкладов* в сберегат. кассах. Производит. назначение, массовый характер, использование средств в интересах всего народа — характерные черты З. г. социалистич. гос-в.

В первые годы Сов. власти З. г. существовали в двух формах — ден. и натуральной (последняя была обусловлена недостаточно развитыми ден. отношениями и интересами охраны владельцев облигаций от обесценения ден. знаков). Первый сов. З. г. был выпущен 20 мая 1922 на 10 млн. пудов ржи и на срок 8 *мес.* В 1923 были выпущены ещё два натуральных З. г.— хлебный и сахарный (беспроцентные). Первый сов. ден. заём выпущен 31 окт. 1922 на 100 млн. руб. в золотом исчислении сроком на 10 лет. За 1924—28 было выпущено четыре гарантийных займа на общую сумму 900 млн. руб. золотом, размещавшихся на предприятиях и в организациях. Гос. и кооп. орг-ции по мере роста рентабельности произ-ва приобретали значит. часть облигаций этих займов, средства от реализации к-рых направлялись на развитие отраслей нар. х-ва. В эти же годы выпускались и крест. выигрышные займы. Была применена новая форма размещения займа — проведение подписки на заём среди трудящихся с предоставлением им рассрочки платежей. Возрастанию роли сов. З. г. способствовал рост доходов трудящихся. В широком масштабе проводилась подписка на заём индустриализации (1—3-й выпуски), заём «Пятилетка в 4 года», займы 3-й пятилетки (1—4-й выпуски) и др., к-рые послужили одним из источников средств для социалистич. индустриализации и развития нар. х-ва в предвоенные годы. Заём укрепления обороны (1937), займы военных лет (1—4-й выпуски) сыграли важную роль в финансировании военных расходов государства в период Великой Отечественной войны 1941—45. В послевоенные годы средства от размещения советских З. г. (5 выпусков займов восстановления и развития нар. х-ва СССР 1946—50 и займы развития нар. х-ва СССР 1951—57) способствовали восстановлению и развитию сов. экономики. Поступления в гос. бюджет СССР от З. г. в годы довоенных пятилеток составили ок. 50 млрд. руб., в годы Великой Отечеств. войны — 76 млрд. руб. и в период 1946—58 — 260 млрд. руб. (в ден. масштабе до 1961). Число подписчиков на займы возросло с 6 млн. в 1927 до 60 млн. к нач. 1941 и 70 млн. к 1946. С 1958 выпуск З. г., размещаемых по подписке среди населения, был прекращён. В целом удельный вес средств от займов в доходах гос. бюджета до Великой Отечеств. войны составлял примерно 5%, в годы войны не более 10%, а в 1965, в связи с прекращением выпуска займов, размещаемых по подписке среди населения, снизился до 0,2%. 24-й съезд КПСС принял решение о досрочном погашении этих займов начиная с 1974 с тем, чтобы сократить срок погашения гос. долга на 6 лет и закончить погашение облигаций в 1990. В соответствии с этим решением в гос. пятилетнем плане развития нар. х-ва СССР на 1971—75 на эти цели выделено по 1 млрд. руб. в 1974 и 1975. С 1938 в СССР выпускаются свободно обращающиеся займы, облигации ко-

торых свободно продаются и покупаются сберкассами. Таким займом, выпущенным на 20 лет, является Гос. 3%-ный внутренний выигрышный заём (1966). Облигации этого займа приносят их держателям доход, выплачиваемый в форме выигрышей.

В др. социалистич. странах первые З. г. были выпущены вскоре после 2-й мировой войны. Поступления от З. г. направлялись вначале на восстановление нар. х-ва [в Болгарии — «Заём свободы» (1945), в Польше — «Заём восстановления» (1946), в Венгрии — «Первый гос. заём» (1946)]. Размещались эти займы среди рабочих и служащих, кооп. и др. орг-ций, а также среди части буржуазии; в дальнейшем для привлечения средств на индустриализацию — по подписке среди населения (кроме Чехословакии, Румынии и ГДР). Поступления от внутр. З. г. в доходах бюджетов социалистич. стран не превышали 2—4%. К 1956 европ. страны в связи с быстрым ростом социалистич. накопления от использования З. г. отказались. Внеш. З. г. социалистич. стран, выражая новый тип экономич. отношений — сотрудничества и взаимопомощи, носят льготный характер, характеризуются низкими процентными ставками (2—2,5% годовых), долгосрочностью кредита (10—12 лет), а также выгодными условиями его погашения (товарами или обратимой валютой по выбору страны-дебитора).

Лит. см. при ст. *Государственный кредит.*
И. Д. Злобин, Т. М. Клавдиева.

ЗАЙОНЧКО́ВСКИЙ (Zajączkowski) Ананиаш (12. 11. 1903, Вильнюс, — 6.4.1970, Рим), польский востоковед, акад. Польской АН (ПАН; 1952), проф. Варшавского ун-та (с 1935). В 1953—68 директор Ин-та востоковедения ПАН. Автор многочисленных работ по языкам, истории и культуре тюркоязычных народов. Важнейшие исследования посвящены анализу этнич. состава гос-ва *мамлюков*, Хазарского каганата, Золотой Орды, а также изучению путей расселения тюрк. народов, староосманских лит. памятников и тур. палеографии.

Соч.: Słownik arabsko-kipczacki..., Warsz., cz. 1, 1958, cz. 2, 1954; Najstarsza wersja turecka «Husräv u Šīrīn» Qutba, cz. 1—3, Warsz., 1958—61; Turecka versja Šah-nāme z Egiptu Mameluckiego, Warsz., 1965; Sto sentencyj i apoftegmatów arabskich kalifa ʻAlī'ego w parafrazie mamelucko-tureckiej, Warsz., 1968 (имеется список трудов Зайончковского).

Лит.: Рейхман Я., Востоковедческие исследования в Польше за последние годы, в кн.: Сообщения польских ориенталистов, М., 1961; Складанек Б., Ананиаш Зайончковский, «Народы Азии и Африки», 1963, № 6; Баскаков Н. А., Памяти Зайончковского, там же, 1970, № 5.
В. В. Трубецкой.

ЗАЙОНЧКО́ВСКИЙ Андрей Медардович [8(20).12.1862—22.3.1926, Москва], русский и советский военный историк, генерал от инфантерии (1917). Окончил Николаевское инж. училище и Академию Генштаба (1888). Во время рус.-япон. войны 1904—05 командовал пех. полком и бригадой, во время 1-й мировой войны 1914—18 — пех. дивизией (с 1912), корпусом и Добруджинской армией. С мая 1917 в отставке. В Красной Армии с янв. 1919, служил во Всероглавштабе, был нач. штаба 13-й армии (с авг. 1919 по март 1920), затем состоял при нач. Полевого штаба РВС Республики. С 1922 проф. Воен. академии им. М. В. Фрунзе. Автор работ по истории Крымской и 1-й мировой войн. Его труды, осн. на широком круге источников и содержащие богатый фактич. материал, сохраняют своё значение.

Соч.: Восточная война 1853—1856 в связи с современной ей политической обстановкой, т. 1—2, СПБ, 1908—13; Оборона Севастополя, 2 изд., СПБ, 1904; Стратегический очерк войны 1914—1918 гг., ч. 6—7, М., 1923; Подготовка России к империалистической войне, М., 1926; Подготовка России к мировой войне в международном отношении, Л., 1926; Мировая война 1914—1918 гг., 3 изд., т. 1—3, М., 1938—39.

ЗАЙОНЧКО́ВСКИЙ Пётр Андреевич [р.5(18).9.1904, Уральск], советский историк, доктор ист. наук (1950). Чл. КПСС с 1931. Сын воен. врача. Окончил Моск. ин-т истории, философии и лит-ры (1937). Участник Великой Отечеств. войны 1941—1945. В 1944—52 зав. отделом рукописей Б-ки им. В. И. Ленина. С 1951 проф. МГУ. Осн. труды по истории рус. крестьянства, внутр. политики и воен. истории России 19 в. Под ред. З. вышли науч. издания дневников Д. А. Милютина (т. 1—4, 1947—50), П. А. Валуева (т. 1—2, 1961), А. А. Половцова (т. 1—2, 1966), библиографич. указатель «Справочники по истории дореволюционной России» (1971). Почётный чл. Амер. ассоциации историков (1967). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Военные реформы 1860—1870 гг. в России, М., 1952; Проведение в жизнь крестьянской реформы 1861 г., М., 1958; Кирилло-Мефодиевское общество (1846—1847), М., 1959; Кризис самодержавия на рубеже 1870—1880-х гг., М., 1964; Отмена крепостного права в России, 3 изд., М., 1968; Российское самодержавие в конце 19 столетия, М., 1970.

ЗАЙСА́Н, озеро в межгорной котловине среди отрогов хребтов Юж. Алтая, Тарбагатая и Саура на В. Казахской ССР. Озеро проточное; в него впадает р. Чёрный Иртыш, а вытекает р. Иртыш. До сооружения Бухтарминской ГЭС на Иртыше площадь озера составляла 1800 *км*², длина 111 *км*, шир. ок. 30 *км*, глубина в среднем 4—6 *м* (наибольшая ок. 10 *м*). После сооружения плотины оз. Зайсан находится в подпоре, к-рый распространился также и по Чёрному Иртышу на 100 *км*; уровень З. поднялся на 7 *м*. Площадь зеркала озера составляет большую часть площади водного зеркала *Бухтарминского водохранилища*, равной 5,5 тыс. *км*². Имеется нерестово-выростное х-во.

ЗАЙСА́Н, город, центр Зайсанского р-на Восточно-Казахстанской обл. Казах. ССР. Расположен в предгорьях хр. Саур, на автомоб. тракте, в 378 *км* в Ю.-В. от ж.-д. ст. Жангизтобе (на линии Семипалатинск — Алма-Ата). 12 тыс. жит. (1970). З. — центр крупного животноводческого района, гл. обр. мясо-шёрстного овцеводства. Возник в 1868, город — с 1941.

ЗАЙСА́НСКАЯ КОТЛОВИ́НА, межгорная котловина в Казах. ССР, между хребтами Юж. Алтая на С., Тарбагатаем и Сауром на Ю. Высота днища от 370 *м* (оз. *Зайсан*) до 900—1000 *м* у подножия соседних гор. Поверхность З. к. сложена кайнозойскими озёрными и речными песками и глинами. Местами над наклонными равнинами котловины поднимаются останцовые горные массивы. Воды рек, стекающих с гор Юж. Алтая и Тарбагатая, разбираются на орошение посевов и не доходят до оз. Зайсан, в к-рое впадает лишь Чёрный Иртыш. В котловине преобладают полупустынные ландшафты, используемые обычно в качестве пастбищ; в дельте р. Чёрный Иртыш есть тугайные леса.

ЗАЙЦ (Zajc) Иван (3.8.1832, Риека, — 16.12.1914, Загреб), хорватский композитор, дирижёр, педагог. Учился у Л. Росси в Миланской консерватории. В 1855—62 дирижёр и концертмейстер гор. театр. оркестра в Риеке. В 1862—70 работал в Вене, с 1870 — в Загребе; дирижёр и руководитель муз. части Хорватского нац. театра, директор и преподаватель школы Муз. общества. Его деятельность сыграла значит. роль в развитии хорв. муз. культуры. Автор ок. 1200 произв., среди к-рых ок. 20 опер, 30 оперетт, музыка к спектаклям, а также вок. соч. (ок. 60 кантат, 250 хоров, 200 песен, в т. ч. церковных). В творчестве З. сказалось итал. влияние. Наиболее известна его опера «Никола Шубич-Зриньский».

Лит.: Ямпольский И., Музыка Югославии, М., 1958, с. 49—50.

ЗА́ЙЦЕВ Александр Михайлович [20.6(2.7).1841, Казань, — 19.8(1.9). 1910, там же], русский химик-органик, чл.-корр. Петерб. АН (1885). Ученик А. М. *Бутлерова.* По окончании Казанского ун-та работал (1862—65) в лабораториях *Кольбе* и *Вюрца.* В 1870 защитил докторскую диссертацию «Новый способ превращения жирных кислот в соответствующие им алкоголи» и был утверждён экстраординарным, а в 1871 — ординарным профессором Казанского ун-та.

Исследования З. способствовали развитию и укреплению *химического строения теории* Бутлерова. С 1870 З. вёл исследования предельных спиртов, причём разработал общий способ их синтеза восстановлением хлорангидридов жирных кислот амальгамой натрия. В частности, он получил нормальный первичный бутиловый спирт, существование к-рого было предсказано теорией строения. В 1873 З. синтезировал диэтилкарбинол действием цинка на смесь иодистого этила и муравьино-этилового эфира. Эта работа положила начало исследованиям франц. химиков Ф. Барбье, В. Гриньяра и др. (см. *Гриньяра реакция*). В 1885 З. предложил новый метод синтеза третичных предельных спиртов действием цинка на смесь алкилгалогенида и кетона. В 1875—1907 З. синтезировал ряд непредельных спиртов. Разработанные З. и его учениками методы синтеза при помощи галоген-цинкорганич. соединений позволили получить большое число предельных и непредельных спиртов и их производных. Совместно с учениками З. синтезировал ряд непредельных углеводородов (бутилен, диаллил и др.). Особенно большое теоретич. значение имеют исследования З. о порядке присоединения элементов галогеноводородов (HX) к непредельным углеводородам и отщепления HX от алкилгалогенидов (*Зайцева правило*). Ряд работ З. и его учеников посвящён многоатомным спиртам и окисям, получению непредельных кислот, оксикислот и *лактонов* — класса органич. соединений, открытого З. в 1873. З. воспитал большую школу химиков (Е. Е. Вагнер, А. Е. Арбузов, С. Н. Реформатский, А. Н. Реформатский, И. И. Канонников и др.).

Соч.: Новый синтез алкоголей, «Журнал Русского физико-химического общества», 1874, т. 6, с. 122 (совм. с Е. Е. Вагнером); К вопросу о порядке присоединения и выделения элементов иодистого водорода в органических соединениях, там же, 1875, т. 7, с. 289—93; Курс органической химии, Казань, 1890—92.

Лит.: Реформатский А. Н., Биография проф. А. М. Зайцева, «Журнал Русского физико-химического общества. Часть химическая, отдел 1», 1911, т. 43, в. 6; Реформатский С. Н., Альбицкий А. А., Ученая деятельность проф. А. М. Зайцева, там же (имеется список трудов); Мусабеков Ю. С., История органического синтеза в России, М., 1958.

ЗА́ЙЦЕВ Борис Константинович [29.1 (10.2).1881, Орёл, — 22.1.1972, Париж], русский писатель, белоэмигрант. Начал печататься в 1901. Рассказы З., вошедшие в сборник 1906, повести «Аграфена» (1908), «Голубая звезда» (1918) и др. написаны в импрессионистской манере, сохранившейся и в более поздних его произведениях. Не приняв и не поняв Октябрьскую революцию, в 1922 З. эмигрировал; с 1924 жил в Париже. В романах «Золотой узор» (1926) и «Дом в Пасси» (1935), посв. революции и Гражд. войне 1918—20 в России, отразились реакц. взгляды писателя. З. принадлежат: автобиографич. тетралогия — «Путешествие Глеба» (1937), «Тишина» (1948), «Юность» (1950), «Древо жизни» (1953); сб-ки повестей: «Путники» (1921), «Реки времён» (1968, Нью-Йорк) и др.; художеств. биографии: «Жизнь Тургенева» (1932), «Жуковский» (1951), «Чехов» (1954); неск. пьес; перевод на рус. яз. «Ада» Данте. Для произв. З., тонкого стилиста, характерны этич. проблематика, психологизм, печать религиозно-мистич. мироощущения.

Соч.: [Собр. соч.], т. 1—3, 5—7, Берлин — П.— М., 1922—23.

Лит.: Русская литература XX века. 1890—1910. Под ред. С. А. Венгерова, т. 3, кн. 8, М., 1916, с. 65—80 (Автобиография Зайцева; Статья Е. А. Колтоновской); История русской литературы конца XIX — начала XX века. Библиографический указатель, М.— Л., 1963. *И. И. Подольская.*

ЗА́ЙЦЕВ Варфоломей Александрович [30.8(11.9).1842, Кострома,— 8(20).1.1882, Кларан (Швейцария)], русский публицист и литературный критик. Род. в семье чиновника. Учился на мед. ф-те Моск. ун-та (до 1862). В 1863—65 один из осн. сотрудников журн. «*Русское слово*». Внёс большой вклад в борьбу с реакц. и либеральными журналами. Вместе с тем известен как застрельщик длит. полемики «Русского слова» с журн. «*Современник*». Лит.-критич. статьи З. были для него по цензурным условиям лишь формой публицистики. Отсюда антиисторизм ряда оценок (творчества А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, М. Е. Салтыкова-Щедрина). Его журнальным выступлениям свойственны боевой задор и в то же время склонность к поспешным выводам. Социально-политич. взгляды З. отражали крах надежд революц. демократии на нар. революцию в 1861—63. Убеждённый сторонник идеи социализма, З. выступал за пром. развитие России, к-рое должно привести, по его мысли, к просвещению народа — условию будущей революции. Арестовывался в связи с покушением Д. В. Каракозова (1866). В 1869 эмигрировал за границу, работал в итал. секции 1-го Интернационала. В 1877—82 сотрудник и один из редакторов журн. «Общее дело» (Женева). Острые политические памфлеты против царизма, «охранителей» и либералов доставили ему прозвище «Русского Рошфора».

Соч.: Избр. соч., ред. и предисл. Б. П. Козьмина, вступ. ст. Г. О. Берлинера, т. 1, М., 1934; Варфоломей Зайцев в «Общем деле», альм. «Прометей», [т. 1, М.], 1966.

П. Г. Заичневский.

А. М. Зайцев.

Вас. А. Зайцев.

Я. И. Зак.

Лит.: Кузнецов Ф., Варфоломей Зайцев, в его кн.: Публицисты 1860-х гг. Круг «Русского слова», М., 1969; История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962. *Ю. Н. Коротков.*

ЗА́ЙЦЕВ Василий Александрович [28.12.1910(10.1.1911), дер. Семибратское, ныне Коломенского р-на Моск. обл.,— 19.5.1961, Коломна], дважды Герой Сов. Союза (5.5.1942 и 24.8.1943), полковник (1946). Чл. КПСС с 1932. Род. в крестьянской семье, был рабочим. С 1932 в Сов. Армии, окончил Луганскую военно-авиационную школу пилотов (1933) и Борисоглебскую военно-авиац. школу (1936). Во время Великой Отечественной войны 1941—45 командовал эскадрильей, был штурманом и зам. командира истребит. авиац. полка, в 1942—44 командовал 5-м гвард. истребит. авиац. полком, в 1944—45 зам. командира авиац. дивизии. Участвовал в боях под Москвой, Сталинградом, при освобождении Украины и на терр. Германии. Совершил св. 400 боевых вылетов, провёл 163 возд. боя, сбил лично 34 самолёта противника и 19 в группе с др. лётчиками. Заставил 2 вражеских истребителя приземлиться на сов. аэродром. С сент. 1946 в запасе по болезни. Награждён орденом Ленина, 3 орденами Красного Знамени, орденом Отечеств. войны 1-й степени, орденом Богдана Хмельницкого 2-й степени и медалями.

ЗА́ЙЦЕВ Евгений Алексеевич [р.21.12. 1907(3.1.1908), Невель, ныне Псковской обл.], советский живописец, народный художник БССР (1964). Чл. КПСС с 1939. Учился в Витебском художеств. техникуме (1926—30) и АХ в Ленинграде (1930—37) у А. А. Осмёркина. С 1938 работает в Белоруссии. В 1948—50 пред. Правления Союза художников БССР. Автор многофигурных тематич. картин, посв. истории борьбы за Сов. власть и Великой Отечеств. войне, а также портретов и пейзажей. Произв.: «Вступление Красной Армии в Минск в 1920» (1940; не сохранилась); «Похороны героя» (1946), «Оборона Брестской крепости в 1941 году» (1950), «Константин Заслонов» (1957), «Реквием» («Клятва Ильичу»; 1970) — все в Художеств. музее БССР, Минск; триптих «Моя республика в огне Отечественной» (1963—67). Награждён 3 орденами, а также медалями.

Лит.: Герасимович П. Н., Евгений Алексеевич Зайцев, М., 1958.

ЗА́ЙЦЕВ Михаил Михайлович [30.8 (11.9). 1845, Казань,— 10(23).3.1904, там же], русский химик-органик. Брат А. М. *Зайцева.* Ученик А. М. *Бутлерова.* В 1870—72 З. разработал метод восстановления органич. соединений водородом в присутствии палладиевой и платиновой черни; впервые применил метод гидрогенизации органич. соединений в жидкой фазе. Из иодистого аллила через цинкорганич. соединения З. получил первый непредельный третичный спирт — аллилдиметилкарбинол. На основе работ З. его сотрудник С. А. Фокин в 1909—10 осуществил впервые в мире пром. гидрогенизацию жиров.

Соч.: Синтез и свойства аллилдиметилкарбинола, «Журнал Русского физико-химического об-ва», 1876, т. 8, в. 9, отд. 1 (совм. с А. М. Зайцевым).

Лит.: Памяти Михаила Михайловича Зайцева, «Журнал Русского физико-химического об-ва. Часть химическая», 1904, т. 36, в. 4.

ЗА́ЙЦЕВА ПРА́ВИЛО, закономерность отщепления элементов галогеноводорода от алкилгалогенидов. Согласно З. п., при отщеплении от алкилгалогенида молекулы HX (X—атом галогена) отрыв водорода происходит от того атома углерода, с которым связано наименьшее число атомов водорода, т. е. от наименее гидрогенизованного. Напр., при действии на $(CH_3)_2CHCHICH_3$ спиртового раствора KOH образуется в основном триметилэтилен $(CH_3)_2C{=}CHCH_3$ и лишь незначит. кол-во $(CH_3)_2CH{-}CH{=}CH_2$. З. п. сформулировано А. М. *Зайцевым* (1875).

ЗА́ЙЦЕВА РЕА́КЦИЯ, метод получения третичных спиртов из кетонов при помощи цинкорганических соединений:

$$R'{-}CO{-}R''+R'''ZnX \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{matrix} R' \\ R'' \end{matrix}\!\!>C<\!\!\begin{matrix} R''' \\ OZnX \end{matrix} \xrightarrow{H_2O}$$

$$\longrightarrow \begin{matrix} R' \\ R'' \end{matrix}\!\!>C<\!\!\begin{matrix} R''' \\ OH \end{matrix} + Zn(OH)X,$$

где R′, R′′, R′′′ — углеводородные радикалы, X — галоген. З. р.— частный случай разработанного А. М. *Бутлеровым* и его учениками общего метода синтеза спиртов из соединений, содержащих карбонильную группу. Впоследствии для синтезов стали применять не цинкорганические, а магнийорганич. соединения, к-рые более удобны в обращении. Реакция открыта А. М. *Зайцевым* в 1885.

ЗА́ЙЦЕВО, посёлок гор. типа в Донецкой обл. УССР, на р. Бахмут (прав. приток Северского Донца), в 5 *км* от ж.-д. узла Никитовка. Добыча гипса. Гипсовый з-д. Овоще-молочный совхоз.

ЗАЙЦЕОБРА́ЗНЫЕ (Lagomorpha), отряд млекопитающих; близки к грызунам. Два сем.— *зайцы* и *пищухи.* Для З. характерны две пары резцов в верхней челюсти. Дл. тела 12—75 *см*, весят от 0,1 до 4,5 *кг.* Типичный способ передвижения— быстрый бег прыжками. Окраска серая, песчаная, бурая, чёрно-бурая; у нек-рых видов зимой более светлая или совсем белая. Распространены по всему земному

шару (кроме Антарктики, юж. части Юж. Америки, Мадагаскара). В Австралии, на Н. Зеландии и нек-рых океанич. островах З. акклиматизированы. Населяют разнообразные местности: леса, кустарниковые заросли, открытые равнины, каменистые россыпи. Многие роют несложные норы и живут колониями. Растительноядны; З. свойственна аутокопрофагия (поедание собственных экскрементов), способствующая более полному усвоению пищи. Имеют промысловое значение (используются мясо, мех). Нек-рые — вредители сельского и лесного х-ва; распространяют переносчиков нек-рых опасных инфекций. В ископаемом состоянии известны с верхнего палеоцена. Осн. группы совр. З. складывались в плейстоцене. Происхождением, по-видимому, связаны с сем. Palaeolagidae.

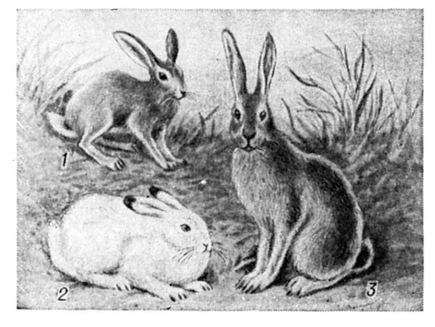
Лит.: Гуреев А. А., Зайцеобразные (Lagomorpha), М.— Л., 1964 (Фауна СССР. Млекопитающие, т. 3, в. 10); Огнев С. И., Звери СССР и прилежащих стран, т. 4, М.— Л., 1940. *О. Л. Россолимо.*

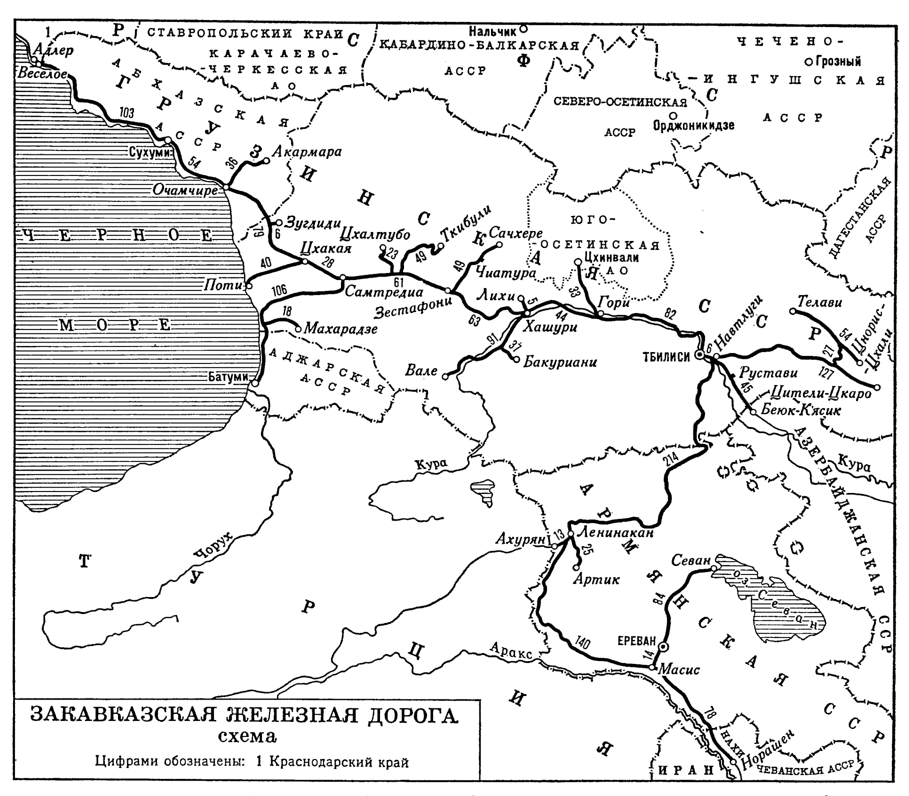
ЗАЙЦЕХВО́СТ (Lagurus), род травянистых растений сем. злаков. Представлен 1 видом — З. яйцевидный (L. ovatus). Стебли восходящие, выс. до 30 (редко 50) *см*, так же, как листья, пушистомохнатые; соцветие колосовидно-метельчатое, компактное, широкояйцевидное или головчатое, дл. до 4 *см*, колосковые чешуи очень узкие, густо опушённые, что придаёт мохнатому соцветию вид заячьего хвоста; нижняя цветковая чешуя с длинной коленчатой остью. Декоративное однолетнее растение, используемое для зимних букетов.

ЗА́ЙЦЫ (Leporidae), семейство млекопитающих отряда *зайцеобразных*. 8 родов: зайцы (1 род), жесткошёрстные зайцы (3 рода), *кролики* (4 рода); объединяют 50 видов. Отд. виды приспособлены к быстрому бегу, рытью, плаванию, лазанью. Распространены по всему земному шару, за исключением о. Мадагаскар, юж. областей Юж. Америки и Антарктиды. Обитают в самых разнообразных условиях. Питаются травянистой растительностью, корой, почками и ветками древесных пород. Размножаются до 4 раз в год. В помёте 2—8 (до 15) детёнышей. З. ведут очень подвижный одиночный образ жизни; постоянных убежищ не имеют. Детёныши родятся прямо на земле, зрячими, покрытыми шерстью, способными к передвижению; в возрасте неск. дней могут самостоятельно питаться. Кролики живут в норах колониями. Детёныши родятся голыми, слепыми, беспомощными. Мн. виды З.— объекты промысла или спортивной охоты, нек-рые (дикий кролик, заяц-русак и др.) широко акклиматизируются в этих целях. Нек-рые виды З. наносят большой вред пастбищам, фруктовым садам, лесным посадкам. Отд. виды распространяют переносчиков природно-очаговых инфекций. На территории СССР обитают 5 видов З.: маньчжурский З. (Caprolagus brachyurus), дикий кролик (Oryctolagus cuniculus), З.-беляк (Lepus timidus), З.-русак (L. europaeus), З.-толай (L. tolai).

Лит. см. при ст. *Зайцеобразные.* *О. Л. Россолимо.*

Зайцы: *1* — толай; *2*—беляк; *3* — русак.





ЗАКАВКАЗСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА
схема
Цифрами обозначены: 1 Краснодарский край

ЗАК Яков Израилевич [р. 7(20).11.1913, Одесса], советский пианист и педагог, нар. арт. СССР (1966). Чл. КПСС с 1943. В 1930—32 занимался в Одесской консерватории, в 1935 окончил аспирантуру при Московской консерватории (класс Г. Г. Нейгауза). С этого же года выступает как пианист-концертант. Неоднократно гастролировал в странах Европы и Америки. С 1935 преподаёт в Московской консерватории (с 1947 проф.). Среди учеников З. лауреаты междунар. конкурсов Н. А. Петров, Г. Г. Мирвис, А. К. Черкасов, Л. Б. Тимофеева и др. Исполнению З. присущи виртуозность, тонкий лиризм, глубина замысла. Лауреат Всесоюзного (1935, 3-я пр.) и Международного им. Шопена (Варшава, 1937, 1-я пр.) конкурсов пианистов. Награждён 3 орденами, а также медалями. Портрет стр. 295.

ЗАКАВКА́ЗСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА, в совр. границах организована в июне 1967. Управление — в г. Тбилиси. Пролегает по терр. Груз. ССР, Арм. ССР и незначительно — Азерб. ССР. Граничит с Северо-Кавказской ж. д. (ст. Весёлое) и с Азербайджанской ж. д. (станции Беюк-Кясик и Норашен). Эксплуатац. длина дороги в совр. (1970) границах 1942 *км*. Стр-во ж.-д. линий началось в 60-х гг. 19 в. В 1871 сдана в эксплуатацию линия Поти — Зестафони и в 1872 — линия Зестафони — Тбилиси, к-рые соединили Закавказье с портами Чёрного м. В 1883 построены линии Батуми—Самтредиа, Баку—Беюк-Кясик—Тбилиси, создавшие прямую ж.-д. связь между портами Каспийского и Чёрного морей; в 1899—1902 начала действовать магистраль Навтлуги — Александрополь (Ленинакан) — Ереван, связавшая р-ны Грузии со столицей Армении и др. её р-нами, а в 1908 — линия Джульфа — Норашен — Масис, соединившая ст. Джульфа (пограничную с Ираном) с Ереваном и др. пунктами Закавказья. Широкое ж.-д. стр-во осуществлено за годы Сов. власти: линии Цхакая — Сухуми (1940), Адлер — Бзыбь (1943) и Бзыбь — Сухуми (1945), создавшие кратчайшую связь Закавказья с др. р-нами страны, а также Гори—Цхинвали (1940) и ряд др. линий. З. ж. д. почти полностью электрифицирована. Электротягой (1969) выполнялось 93% всего грузооборота дороги.

Дорога обслуживает р-ны добычи угля, марганцевых и цветных руд, крупные предприятия машиностроения, чёрной и цветной металлургии, химич., лёгкой и пищевой пром-сти, развитого многоотраслевого с. х-ва. Крупные пункты отправления и прибытия грузов: Чиатура, Ткибули, Рустави, Поти, Ереван, Батуми. Дорога взаимодействует с крупными портами Чёрного м. по перевалке различных грузов (станции Поти и Батуми). Грузооборот З. ж. д. составляет всего 0,6% от сетевого, однако на отд. участках дороги грузонапряжённость весьма высокая. Среди грузов, отправляемых З. ж. д., наибольший удельный вес имеют уголь, марганцевая руда, металлы, цемент и др. строит. материалы минерального происхождения и грузы с. х-ва. Во ввозе преобладают нефть

и нефтепродукты, лесоматериалы, машины, оборудование, зерно, грузы лёгкой пром-сти. Перевозки по видам сообщений распределяются: ввоз — 42%, вывоз — 12%, местное сообщение — 46%.

З. ж. д. осуществляет большие пассажирские перевозки как в междугородном (Тбилиси — Баку, Тбилиси — Ереван, Тбилиси — Москва и др.), так и в пригородном сообщениях. Общий годовой объём пассажирских перевозок ок. 40 млн. пассажиров, из них $^3/_4$ — в пригородном сообщении. *Г. С. Райхер.*

ЗАКАВКА́ЗСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ФЕДЕРАТИ́ВНАЯ СОВЕ́ТСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (ЗСФСР), см. *Закавказская федерация.*

ЗАКАВКА́ЗСКАЯ ФЕДЕРА́ЦИЯ, советская гос. форма объединения народов Закавказья в 1922—36. Внутреннее и внешнеполитическое положение Азерб. ССР, Арм. ССР и Груз. ССР после Гражданской войны и военной интервенции 1918—20 диктовало необходимость их хозяйственного и военно-политич. объединения в борьбе против враждебных действий империалистов и остатков закавказской контрреволюции, за восстановление х-ва, ликвидацию межнац. недоверия и вражды, усилившейся в результате 3-летнего хозяйничания мусаватистов, дашнаков и груз. меньшевиков. Идея объединения была выдвинута В. И. Лениным. 12 марта 1922 в Тбилиси полномочная конференция представителей ЦИК Азерб. ССР, ЦИК Арм. ССР и ЦИК Груз. ССР утвердила договор о создании Федеративного Союза Социалистич. Сов. Республик Закавказья (ФСССРЗ). Высшей властью его была признана Полномочная конференция представителей, избираемых в равном числе пр-вами республик, а объединённым исполнит. органом — избираемый конференцией Союзный совет. 13 дек. 1922 1-й Закавказский съезд Советов (Баку) преобразовал ФСССРЗ в единую Закавказскую Социалистич. Федеративную Сов. Республику (ЗСФСР) при сохранении самостоятельности входивших в неё республик. Съезд утвердил Конституцию ЗСФСР, образовал Закавказский ЦИК и ответственный перед ним объединённый СНК ЗСФСР. Против создания З. ф. выступали груз. национал-уклонисты. Их позиция не получила поддержки трудящихся и была осуждена коммунистич. орг-циями Закавказья. 30 дек. 1922 ЗСФСР объединилась с РСФСР, с УССР и с БССР в Союз ССР. По Конституции СССР 1936 Азербайджан, Армения и Грузия вошли в состав СССР как самостоят. союзные республики. ЗСФСР, разрешившая поставленные перед ней задачи, была упразднена.

Лит.: Ленин В. И., Товарищам-коммунистам Азербайджана, Грузии, Армении, Дагестана, Горской республики, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 43; его же, Записка И. В. Сталину с проектом постановления Политбюро ЦК РКП(б) по вопросу об образовании федерации закавказских республик, там же, т. 44; его же, Телеграмма Г. К. Орджоникидзе (9 апр. 1921 г.), там же, т. 52; Орджоникидзе Г. К., Статьи и речи, т. 1 — 1910—1926, М., 1956; История национально-государственного строительства в СССР, М., 1968; Азизбекова П., Мнацаканян А., Траскунов М., Советская Россия и борьба за установление и упрочение власти Советов в Закавказье, Баку, 1969; Хармадарян С. В., Ленин и становление Закавказской федерации, Ер., 1969. *У. И. Сидамонидзе.*

ЗАКАВКА́ЗСКИЙ КОМИССАРИА́Т, контрреволюционное бурж.-националистич. правительство Закавказья (Азербайджана, Армении, Грузии), созданное 15(28) нояб. 1917 в Тбилиси меньшевиками, эсерами, дашнаками и мусаватистами при активной поддержке стран Антанты. З. к. проводил политику отторжения Закавказья от Сов. России; заключил соглашение с антисоветской Кубанской радой, белогвардейским атаманом А. М. *Калединым,* главарями дагестанской и терской контрреволюции о совместной борьбе против Сов. власти и революц. сил Закавказья. В нояб.—дек. 1917 по приказу З. к. меньшевистские воинские части в Тбилиси разгромили большевистские газеты, захватили тбилисский арсенал. З. к. приступил к разоружению революционно настроенных частей, возвращавшихся с Кавк. фронта в Россию. 9(22) янв. 1918 у ст. Шамхор (близ Гянджи) и Хачмаса (около Баку) вооруж. бандами националистов были убиты и ранены тысячи солдат. 10(23) февр., в день открытия *Закавказского сейма,* по приказу З. к. был расстрелян митинг трудящихся в Александровском саду Тбилиси. По призыву большевиков пролетариат Тбилиси ответил на эти злодеяния политич. забастовками. 26 марта 1918 З. к. был упразднён Закавказским сеймом.

Лит.: Шаумян С. Г., Избр. произв., т. 2, 1917—1918, М., 1958; Кадишев А. Б., Интервенция и гражданская война в Закавказье, М., 1960 (библ.); Махарадзе Н. Б., Победа социалистической революции в Грузии, Тб., 1965.

ЗАКАВКА́ЗСКИЙ СЕЙМ, контрреволюционный орган гос. власти в Закавказье, созван *Закавказским комиссариатом* в Тбилиси 10(23) февр. 1918 с целью юридически оформить отторжение Закавказья от Сов. России. Состоял из депутатов, избранных от Закавказья в *Учредительное собрание,* и представителей бурж. политич. партий (меньшевики, дашнаки, мусаватисты и др.). Большевики отказались участвовать в сейме и выразили протест против его создания. З. с. в марте 1918 санкционировал отделение Закавказья от Сов. России. 22 апр. он провозгласил Закавказье «независимой федеративной республикой». Под давлением герм.-тур. оккупантов федерация, раздираемая противоречиями между националистич. партиями, распалась на изолированные бурж. республики — Азербайджан, Армению и Грузию. 26 мая 1918 З. с. объявил себя распущенным.

ЗАКАВКА́ЗСКИЙ ЭКОНОМИ́ЧЕСКИЙ РАЙО́Н, один из крупных экономич. районов Сов. Союза. Включает *Грузинскую Советскую Социалистическую Республику, Азербайджанскую Советскую Социалистическую Республику* и *Армянскую Советскую Социалистическую Республику.* Пл. 186,1 тыс. *км²*. Нас. 12,5 млн. чел. (1971), в т. ч. городского — 51%. Ср. плотность нас. 67,2 чел. на 1 *км²*. Преобладают азербайджанцы, грузины, армяне, русские. О природе З. э. р. см. в ст. *Кавказ.*

Современный хоз. профиль З. э. р. в гл. чертах сложился за годы Сов. власти в ходе превращения Закавказья из хозяйственно отсталой, преим. аграрной, колон. окраины Российской империи в мощный комплекс разносторонней пром-сти и высокоразвитого с. х-ва. С учётом специфики природно-геогр.

условий, высокой концентрации населения с исторически сложившимися трудовыми навыками определилось место З. э. р. в общесоюзной системе терр. разделения труда. В нар. х-ве СССР З. э. р. выделяется развитием комплекса нефтедоб. и нефтехим. произ-ва, добычей руд цветных металлов, марганца и ряда неметаллич. ископаемых, машиностроением. Большое значение имеют выращивание субтропич. и теплолюбивых технич. культур, виноградарство, плодоводство и пром-сть по переработке с.-х. сырья.

Быстрыми темпами развивалась энергетика З. э. р. Гл. вид топливных ресурсов — нефть и газ (Азерб. ССР), добыча к-рых составляет соответственно 20,2 млн. *т* и 5,5 млрд. *м³* (1970). Несмотря на резкое снижение доли З. э. р. в общесоюзной добыче нефти (с 71% в 1940 до 5,7% в 1970), он остаётся важным центром нефтеперераб. и нефтехим. пром-сти. Добываются энергетич. и коксующиеся угли (Груз. ССР). З. э. р. (особенно зап. часть Груз. ССР) богат гидроэнергетич. ресурсами (потенциальные ресурсы 191 млрд. *квт·ч*), из к-рых освоено ок. 7% технически возможных ресурсов. Выработка электроэнергии выросла по сравнению с 1913 почти в 200 раз и достигла 27,1 млрд. *квт·ч* (1970). Наиболее мощные электростанции сосредоточены в Азерб. ССР, тепловые электростанции и ГЭС имеются в Груз. ССР и Арм. ССР. Создана единая энергетич. система З. э. р.

На базе местного сырья (жел., марганцевые, медные, молибденовые, полиметаллич. и др. руды) развивается чёрная и цветная металлургия. Имеются металлургич. з-д полного цикла (г. Рустави, Груз. ССР), передельный металлургич. з-д (г. Сумгаит, Азерб. ССР), з-д ферросплавов (г. Зестафони, Груз. ССР). Выплавка чугуна (1970) 0,8 млн. *т*, стали 2,1 млн. *т*, произ-во готового проката 1,7 млн. *т*, стальных труб 0,9 млн. *т*.

Химич. пром-сть опирается на использование углеводородного сырья (отходы нефтепереработки, коксохимии, природный газ), известняков, отходов цветной металлургии и др. Производятся синтетич. спирт (Азерб. ССР), синтетич. каучук (Азерб. ССР, Арм. ССР), синтетич. волокно (Груз. ССР, Арм. ССР), химич. удобрения, серная кислота, карбид кальция, пластмассы, литопон и др. Развито произ-во стройматериалов (цемент, кирпич, стеновой камень и др.).

В машиностроении выделяется произ-во электротехнич. изделий, приборов, станков, оборудования для нефт., пищ. пром-сти, с.-х. машин, электровозов, автомобилей и др. Предприятия машиностроения имеются во всех республиках, гл. обр. в Тбилиси, Баку, Ереване и в ряде др. городов.

Лёгкая и пищевая пром-сть развивается на основе переработки как местного, так и привозного с.-х. сырья. Ведущую роль в специализации района играют чайная, винодельч., плодоконсервная, хлопкоочистит., шёлкомотальная отрасли. В 1970 было произведено 14,3 млн. *дал* виноградного вина, 660 млн. условных банок консервов, 131 тыс. *т* хлопка-волокна, 880 *т* шёлка-сырца. Размещение предприятий этой группы тесно связано с размещением соответствующих отраслей с. х-ва. Предприятия хл.-бум., шёлковой, шерстяной, трикот., кож.-обув. отраслей сосредоточены преим. в Тбилиси, Баку, Ереване, Кировабаде,

Кутаиси, Гори, Ленинакане и др. В 1970 произ-во хл.-бум. тканей составило 291 млн. *м*, шерстяных — 20,2 млн. *м*, шёлковых —68,8 млн. *м*, кож. обуви 35,6 млн. пар.

Вследствие преобладания горного рельефа площадь с.-х. угодий относительно невелика —8,3 млн. *га*, из к-рых обрабатываемые угодья (пашня, многолетние насаждения) занимают лишь 1/3. По величине обрабатываемых земель, приходящихся на 1 жит., З. э. р. занимает одно из последних мест в СССР. Осн. часть обрабатываемых земель — в равнинных и предгорных районах. В зап. части Груз. ССР (Колхидская низм.) ведутся работы по осушению земель. В большинстве остальных земледельч. районов требуется искусств. орошение. В З. э. р. 1,7 млн. *га* орошаемых земель. Особенно большое водохоз. строительство ведётся на Кура-Араксинской низм. и Араратской равнине. Для с. х-ва характерна высокая доля многолетних насаждений. В составе кормовых угодий значит. место занимают сезонные высокогорные (летние) и полупустынные (зимние) пастбища. В с. х-ве ведущее место принадлежит возделыванию субтропич. культур. Субтропич. х-во фактически заново создано за годы Сов. власти и особенно развито в районах Колхидской (Груз. ССР) и Ленкоранской (Азерб. ССР) низм. З. э. р. производит св. 98% чайного листа в СССР (пл. чайных плантаций 73 тыс. *га*, сбор листа 268,7 тыс. *т* в 1970), а также цитрусовые, тунг, бамбук, лавр и др. Большое значение имеют виноградарство (площадь виноградников 276 тыс. *га*, сбор винограда 1160 тыс. *т*) и плодоводство (площадь плодово-ягодных насаждений, включая цитрусовые, 370 тыс. *га*, сбор плодов и ягод 812 тыс. *т*). З. э. р. даёт 17% общесоюзного сбора плодов (персики, абрикосы, гранат, инжир, айва и др.) и винограда технич. и столовых сортов. Хлопководство развито в Азерб. ССР. Под хлопчатником —193 тыс. *га* (1970); валовой сбор (закупки) хлопка-сырца — 336 тыс. *т* (5% общесоюзного). Из др. технич. культур возделывают табак, эфиромасличные и др.

В основном внутрирайонное значение имеют произ-во зерновых, картофеля, овощей, животноводство молочно-мясного и мясо-шёрстного направления. В 1970 под зерновыми (пшеница, кукуруза) было 1,2 млн. *га*, картофелем— 58 тыс. *га*, овощами —76 тыс. *га*. Развивается производство ранних овощей для вывоза в северные и центральные районы СССР. Поголовье скота (на 1 янв. 1971, в млн. голов): крупного рогатого скота 3,7, свиней 0,9, овец и коз 8,4. Развиты шелководство, пчеловодство, птицеводство.

Ж.-д. сеть района — Закавказская магистраль Баку — Тбилиси — Батуми, к к-рой примыкают линии Цхакая — Сухуми — Туапсе, Баку — Махачкала, Баку — Джульфа — Ереван — Ленинакан — Тбилиси и ряд веток. Мор. перевозки по Чёрному и Каспийскому м. (порты Батуми, Поти, Баку и др.). Развита сеть автодорог. Нефть и газ транспортируются по трубопроводам (нефтепровод Баку — Батуми, газопроводы Карадаг — Акстафа — Тбилиси — Ереван, Орджоникидзе — Тбилиси и др.). Для связей с др. районами, а также для местных нужд используется возд. транспорт.

Из З. э. р. в др. районы вывозятся нефть и нефтепродукты, марганцевые, молибденовые, полиметаллич. руды, ферросплавы, медь, алюминий, стальные трубы, химикаты, оборудование, приборы, электродвигатели, автомашины, станки, чай, вино, табак, консервы, фрукты и др. Ввозятся кам. уголь, прокат чёрных и цветных металлов, машины и др. оборудование, химикаты, лесоматериалы, зерно и др. продовольств. и пром. товары.

З. э. р.— один из важнейших районов курортов, туризма и альпинизма в СССР. На базе использования минер. источников, благоприятных климатич. условий, мор. пляжей создана сеть курортов всесоюзного значения (Гагра, Цхалтубо, Боржоми, Пицунда, Джермук, Новый Афон и др.), а также центров отдыха и туризма с турбазами, пансионатами, кемпингами.

Лит.: Кавказ, М., 1966 (Природные условия и естественные ресурсы СССР); География хозяйства республик Закавказья, М., 1966; Минц А. А., Республики Закавказья, М., 1969. *А. А. Минц.*

ЗАКАВКА́ЗСКОЕ НАГО́РЬЕ, горная страна, включающая сев. часть *Армянского нагорья*, складчатые хребты Малого Кавказа, котловину среднего течения Аракса.

ЗАКАВКА́ЗЬЕ, часть *Кавказа*, лежащая к Ю. от Главного, или Водораздельного, хребта Б. Кавказа. К З. относятся бо́льшая часть юж. склона Б. Кавказа, Колхидская низменность и Куринская впадина, Малый Кавказ, Джавахетско-Армянское нагорье, Талышские горы с Ленкоранской низменностью. В пределах З. расположены осн. части Груз. ССР, Азерб. ССР и Арм. ССР, к-рые входят в *Закавказский экономический район* СССР; в этом смысле территория З. несколько шире, поскольку в неё входят части Грузии и Азербайджана, находящиеся к С. от Водораздельного хр. Б. Кавказа.

ЗАКА́ЗНИК, участок территории или акватории, в пределах которого под особой охраной находится не весь природный комплекс, как в *заповеднике*, а лишь отдельные его элементы: растительность, все или некоторые виды животных и т. д.

В СССР наибольшее распространение получили охотничьи З., учреждаемые в целях сохранения ценных видов зверей и птиц; в них запрещается охота на срок до 10 лет и более. Имеются рыбохозяйственные З. (для охраны мест нереста, производителей и молоди ценных рыб), ландшафтные (живописные долины рек, озёра с окружающей местностью и т. д., имеющие эстетич. и культурное значение и используемые для отдыха и туризма), лесные, степные и болотные (учреждаемые в научных целях, а также для решения определённых хоз. задач и охраны сообществ редких растений), геологические (уникальные пещеры, геологические обнажения, местонахождения остатков ископаемой флоры и фауны), гидрологические (озёра, отличающиеся необычным гидрологическим режимом) и другие природные З., а также З. для охраны территорий, имеющих историко-мемориальное значение.

Природные З. образуются по пост. Советов Министров союзных республик, решениями местных Советов; режим их устанавливается правительствами союзных республик, органами охраны природы, исполкомами местных Советов. Спец. правовые акты о З. приняты союзными республиками. На территории З. обычно запрещается хоз. деятельность, несовместимая с осн. назначением З. В зависимости от объекта охраны могут быть запрещены: охота, ловля рыбы, рубка леса, выпас скота, сенокошение, создание карьеров и др.

Лит.: Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. Сб. ст., под ред. Л. К. Шапошникова, М., 1967; Емельянова В. Г., Законодательство о заповедниках, заказниках, памятниках природы, М., 1971, с. 22—26. *Л. К. Шапошников.*

ЗАКА́ЛИВАЕМОСТЬ стали, способность стали приобретать в результате закалки высокую твёрдость (структуру *мартенсита*). З. определяется гл. обр. кол-вом углерода в стали, напр. при увеличении содержания углерода с 0,3 до 0,7% твёрдость углеродистой стали возрастаст с 30 до 65 HRC (дальнейшее увеличение содержания углерода не влечёт за собой роста твёрдости). При содержании углерода меньше 0,4% З. повышают легированием стали никелем, марганцем, хромом, кремнием. З. следует отличать от *прокаливаемости*, характеризующей глубину образования мартенсита в структуре стали при закалке. См. также *Закалка*.

ЗАКА́ЛИВАНИЕ ОРГАНИ́ЗМА, система процедур, способствующих повышению сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям внешней среды, выработке условнорефлекторных реакций *терморегуляции*, с целью её совершенствования. При закаливании вырабатывают устойчивость организма к охлаждению и тем самым к т. н. простудным и нек-рым др. заболеваниям. Если организм к охлаждению не тренирован, реакция на холод носит характер безусловного рефлекса; время теплопродукции затягивается, сосуды кожи не успевают достаточно быстро сократиться, происходит паралитич. расслабление сосудов, что ещё больше увеличивает теплоотдачу. Реакция закалённого организма при охлаждении носит условнорефлекторный характер: увеличивается выработка тепла, быстро возникает задержание тепла за счёт сокращения сосудов кожи — так называемая игра вазомоторов — кратковременное расширение сосудов и усиление притока крови; повышается обмен веществ.

З. о. важно начинать в детском возрасте, когда терморегуляция находится в стадии формирования и развиваются механизмы иммунобиологич. защиты. Для полноценного З. о. необходимо использовать комплекс закаливающих процедур, соблюдая принципы комплексности, постепенности, систематичности и учёта индивидуальных особенностей организма. Комплекс закаливающих процедур состоит из конвекционного (возд. и солнечно-возд. ванны, см. *Аэротерапия*, *Солнцелечение*) и кондукционного (*обтирание*, *обливание*, ножные ванны, *купания* в открытых водоёмах и контрастные процедуры, напр. попеременное обливание тёплой и холодной водой с разницей темп-р от 3 °С до 10 °С, а также хождение босиком) охлаждения. В зимние месяцы, особенно на С., для З. о. большое значение приобретает ультрафиолетовое облучение от искусств. источников.

Силу раздражителя при З. о. увеличивают постепенно. В весенне-летний период, когда З. о. происходит стихийно в связи с облегчением одежды, купанием в открытых водоёмах и т. п., снижение темп-р воды и воздуха при З. о. можно проводить более интенсивно. Когда З. о. проводят в осенне-зимний период, темп-ру воды и воздуха снижают со значительно бо́льшими интервалами. Начинают закаливающие процедуры с возд. ванн индифферентной темп-ры воздуха от 24 °С — для грудных детей и от 18 °С до 12 °С — для старших школьников и взрослых (при скорости движения воздуха, не превышающей 0,1 *м/сек*, и относит. влажности в пределах 40—65%). Солнечные ванны начинают с 3—5 *мин* и постепенно увеличивают до 20—40 *мин*, в зависимости от возраста. Для общих водных процедур за основу берётся темп-ра кожи в области сердца: у детей до 1 года 35—36 °С, у взрослого 31—33 °С. Вода такой темп-ры используется для обтирания; для обливаний — на 1—2 °С выше, для ножных ванн — на 1—2 °С ниже. Темп-ру воды постепенно снижают для детей до 3 лет до 26—24 °С, для старших до 15—12 °С. Для местных водных процедур за основу берётся темп-ра открытых частей тела (ок. 29—25 °С) и постепенно снижается до 12—10 °С. На втором году систематич. З. о. можно проводить контрастные процедуры. Хорошей закаливающей процедурой является купание в открытом водоёме.

В З. о. очень важна систематичность. Если раздражитель действует с нек-рым постоянством в течение более или менее продолжит. времени, вырабатывается определённый стереотип на данный раздражитель. При недостаточном закреплении эффект З. о. снимается. Так, при проведении закаливающих процедур в течение 2—3 *мес* с последующим их прекращением закалённость организма исчезает через 1—1$^1/_2$ *мес*. При длит. перерывах закаливающие процедуры начинают вновь с исходных темп-р воды и воздуха. Учёт индивидуальных особенностей организма (очаги дремлющей инфекции, состояние реконвалесценции, анемии, пороки сердца, астма и др.) особенно важен у детей. З. о. проводят без снижения индифферентных темп-р воды и воздуха. При З. о. необходимо учитывать, что легко возбудимые люди нуждаются в успокаивающих процедурах (возд. ванны, обтирание и др.), исключаются солнечно-возд. ванны. Людям с преобладанием процессов торможения рекомендуют обливания и контрастные процедуры; вялым — обливание непосредственно после сна; спокойным и уравновешенным — после утренней гимнастики. З. о. не следует проводить больным до полного выздоровления, а также страдающим врождёнными и приобретёнными пороками сердца в стадии декомпенсации, хроническими заболеваниями почек.

Лит.: Парфенов А. П., Закаливание человека, Л., 1960; Леви-Гориневская Е. Г., Быкова А. И., Закаливание организма ребенка, 3 изд., М., 1962; Маршак М. Е., Физиологические основы закаливания организма человека, 2 изд., Л., 1965; Койранский Б. Б., Охлаждение, переохлаждение и их профилактика, 2 изд., [Л.], 1966.

Л. П. Кондакова-Варламова.

ЗАКА́ЛИВАНИЕ РАСТЕ́НИЙ, приобретение растениями устойчивости к неблагоприятным условиям — морозам, холоду, засухе, засолению и др. Возникающие при З. р. свойства обусловливаются изменениями обмена веществ. З. р. к морозу происходит только осенью, когда растения под влиянием короткого дня прекращают рост и переходят в состояние глубокого покоя, а также зимой при слабых и умеренных морозах. Поэтому деревья, выдерживающие зимой морозы до —60 °С (лиственница, ель, сосна и др.), летом погибают при темп-ре от —7 до —8 °С. Первая фаза З. р. проходит при темп-ре ок. 0 °С в условиях освещения, когда в растениях накапливаются углеводы в результате снижения интенсивности дыхания. Вторая фаза З. р. протекает при слабых и умеренных морозах и сопровождается потерей клетками воды вследствие образования льда. При этом происходит обособление протопласта и образование на его поверхности липоидно-белковых слоёв; плазмодесмы втягиваются внутрь клетки, и живое содержимое клетки становится нечувствительным к давлению льда в межклетниках. З. р. применяется и для повышения холодостойкости огурцов, томатов, хлопчатника, кукурузы и др. растений. Впервые рус. огородник Е. А. Грачёв применил (1875) З. р., выдерживая семена кукурузы перед их посевом при 0 °С (на снегу) в течение двух недель; в результате он получал зрелые початки кукурузы в условиях Петербурга. Предложено также переменное воздействие на семена растений (томатов) низкими и повышенными темп-рами. Для З. р. против *засухи* применяют предпосевное намачивание и последующее подсушивание семян. Закаливание происходит и у вегетирующих растений под влиянием засухи в природной обстановке, но урожай их при этом снижается. Разработаны также методы закаливания к засолению почвы — хлоридному, сульфатному или карбонатному (содовому) — путём выдержки семян в соответств. солевых растворах.

Лит.: Туманов И. И., Современное состояние и очередные задачи физиологии зимостойкости растений, в сб.: Физиология устойчивости растений, М., 1960; Генкель П. А., Физиология устойчивости растительных организмов, в кн.: Физиология сельскохозяйственных растений, т. 3, М., 1967; Строгонов Б. П., Солеустойчивость растений, там же; Барская Е. И., Изменения хлоропластов и вызревание побегов в связи с морозоустойчивостью древесных растений, М., 1967; Физиология состояния покоя у растений, М., 1968.

П. А. Генкель.

ЗАКА́ЛКА, термическая обработка материалов, заключающаяся в их нагреве и последующем быстром охлаждении с целью фиксации высокотемпературного состояния материала или предотвращения (подавления) нежелательных процессов, происходящих при его медленном охлаждении. З. возможна только для тех веществ, равновесное состояние к-рых при высокой темп-ре отличается от равновесного состояния при низкой темп-ре (напр., кристаллич. структурой). З. эффективна только в том случае, если реально достижимая скорость охлаждения достаточна для того, чтобы не успели развиться процессы, подавление к-рых является целью З. Структуры, возникающие в результате З., лишь относительно устойчивы, при нагреве они переходят в более устойчивое состояние. З. могут подвергаться в естеств. условиях или в определённом технологич. процессе многие вещества (металлы, их сплавы, стекло и пр.).

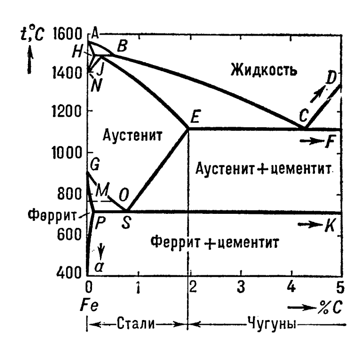


Рис. 1. Часть диаграммы состояния системы железо—углерод, соответствующая сталям.

Закалка стали. Наиболее широкая группа материалов, подвергаемых З.,— стали. В соответствии с *диаграммой состояния* железо-углеродистых сплавов (рис. 1) термодинамически устойчивым состоянием стали при темп-рах, расположенных выше линии *GSE* диаграммы состояния, является *аустенит* — раствор углерода в γ-железе (см. *Железоуглеродистые сплавы*); ниже линии *PSK* — смесь феррита (раствора углерода в α-железе) и цементита (*карбида* железа Fe_3C). При медленном охлаждении от темп-р, расположенных выше линии *PSK*, аустенит в соответствии с диаграммой состояния должен распадаться на феррит и цементит. Скорость этого превращения меняется с темп-рой и при достаточно низкой темп-ре становится настолько малой, что аустенит практически не распадается. При дальнейшем снижении темп-ры аустенит превращается в *мартенсит*, появление к-рого в структуре стали приводит к резкому увеличению твёрдости, прочности, магнитного насыщения и к снижению пластичности. Цель З. стали — получение полностью мартенситной структуры (без продуктов распада аустенита), т. е. подавление при быстром охлаждении распада аустенита и сохранение его вплоть до темп-р, при к-рых начинается мартенситное превращение. Минимальная скорость охлаждения, достаточная для предотвращения распада аустенита, носит название критической скорости З. стали.

В практике *термической обработки* металлов для получения металлов, в частности сталей, с определ. свойствами применяют различные виды З. В зависимости от условий нагрева различают З. полную и неполную. При полной З. быстрое охлаждение стали производят после нагрева её до темп-р, лежащих выше линии *GSE*. При этом сталь полностью переводится в аустенитное состояние. При неполной З. (гл. обр. инструментальных сталей) металл нагревают до темп-р выше линии *PSK*; после охлаждения в структуре могут сохраняться нерастворившиеся при нагреве т. н. избыточные фазы (*феррит* или *цементит* и более сложные карбиды). В зависимости от условий охлаждения различают З. изотермическую, ступенчатую и др. При изотермической З. сталь нагревают до темп-р выше линии *GSE* (полная З.) или выше *PSK* (неполная З.), затем быстро охлаждают до темп-р ниже линии *PSK* и дают т. н. изотермическую выдержку, при к-рой происходит превращение аустенита в др. структуры

(перлит, бейнит). В этом случае свойства окончат. продуктов определяются темп-рой изотермической выдержки: твёрдость и прочность материала возрастают по мере снижения темп-ры. При ступенчатой З. охлаждение с большой скоростью производят до темп-ры, несколько превышающей темп-ру мартенситного превращения, и дают выдержку, необходимую для выравнивания этой темп-ры по всей толщине изделия (ступень), а затем охлаждение ведут медленно до образования в структуре мартенсита. Внешние факторы, гл. обр. закалочная среда (вода, масло, расплавленная соль) и давление, также определяют результаты З.

Закалённая сталь отличается большой хрупкостью, поэтому после З. её обычно подвергают *отпуску*. При одной и той же твёрдости сталь, подвергнутая З. с последующим отпуском, более пластична (следовательно, более работоспособна), чем сталь, подвергнутая медленному охлаждению, при к-ром происходит распад аустенита на феррит и цементит. Это определяет чрезвычайно широкое использование З. стали в технике: применение её не только для получения стали с высокой твёрдостью, но и для получения (после соответствующего отпуска) стали со средней и низкой твёрдостью, но обладающей хорошими конструкционными свойствами.

Закалка стареющих сплавов. Если равновесная концентрация твёрдого раствора существенно изменяется при изменении темп-ры, то при охлаждении происходит выделение из него избытка одного из компонентов (см. *Старение металлов*). Этот процесс является диффузионным и может быть подавлен З. (рис. 2). Цель

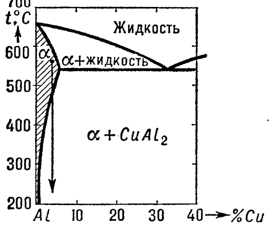


Рис. 2. Часть диаграммы состояния системы алюминий — медь, примыкающая к алюминию. При закалке из α-области фиксируется твёрдый раствор, оказывающийся при низких температурах сильно пересыщенным медью.

З. в этом случае — фиксирование пересыщенного твёрдого раствора при низкой, напр. комнатной, темп-ре. Старение сплава может происходить затем при комнатной или более высокой темп-ре. Сплав со структурой, возникающей при З. и старении, обладает высокими прочностными свойствами, большой коэрцитивной силой (магнитные сплавы). Т. н. дисперсионно-твердеющие сплавы, подвергающиеся З. с последующим старением, находят широкое применение, напр. дуралюмин — как конструкционный материал, нимоник — жаропрочный; альнико — для изготовления пост. магнитов и др.

Закалка упорядочивающихся сплавов. Упорядочение сплавов приводит к изменению их физич. и механич. свойств, напр. к снижению пластичности. Если упорядочение нежелательно, то сплавы подвергают З., к-рая приводит к фиксации неупорядоченного состояния при низкой темп-ре. Это возможно, если скорость процессов, приводящих к упорядочению, не слишком велика.

Закалка чистых металлов и однофазных сплавов. Для изучения вакансий и их влияний на механич. и физич. свойства веществ применяют З. чистых металлов и однофазных сплавов. Цель З. в этом случае — фиксирование при низкой темп-ре концентрации вакансий, равновесной при высокой темп-ре. Последующий нагрев материалов до темп-р, при к-рых вакансии становятся подвижными, приводит к повышению сопротивления пластич. деформированию («закалочное упрочнение») и снижению *внутреннего трения*. Изучая зависимость равновесной концентрации вакансий от темп-ры и скорость удаления зафиксированных при З. избыточных вакансий, можно найти энергию образования и энергию активации миграции вакансий, сумма к-рых (энергий) определяет энергию активации самодиффузии.

Закалка жидкости. З. может задерживать кристаллизацию жидкостей. Результат З. в этом случае — переход жидкости в стекловидное состояние. Скорость кристаллизации металлов слишком велика, поэтому получить их в стекловидном аморфном состоянии обычно не удаётся.

Закалка из жидкого состояния. Для нек-рых систем, имеющих определ. вид диаграммы состояния, возможна З. из жидкого состояния. Такая З. позволяет устранить *ликвацию*, возникающую при кристаллизации с обычной скоростью охлаждения; получить пересыщенный твёрдый раствор, содержащий значительно большее кол-во второго компонента, чем это возможно по диаграмме состояния; получить метастабильные фазы, не возникающие при медленной кристаллизации и не фигурирующие на диаграмме состояния.

Лит.: Харди Г. К., Хилл Т. Дж., Процесс выделения, в сб.: Успехи физики металлов, пер. с англ., т. 2, М., 1958; Курдюмов Г. В., Явления закалки и отпуска стали, М., 1960; Физическое металловедение, под ред. Р. Кана, пер. с англ., в. 1—3, М., 1967.

ЗАКА́МЕННЫЙ Олег Николаевич [1(14). 11.1914, Кисловодск,—11.10. 1968, Рига], советский архитектор. Окончил архит.-строит. ф-т Азерб. индустриального ин-та в Баку (1939). С 1946 работал в Латвии. Преподавал на строит. ф-те Латв. ун-та (1954—57) и в Рижском политехнич. ин-те (1959—68). Осн. работы: памятник борцам Революции 1905 г. на кладбище Матиса (1956—59, с соавторами; Гос. пр. Латв. ССР, 1960), муз.-хореографич. (1957—65) и мед. (1961—63) уч-ща — все в Риге; мемориальный ансамбль памяти жертв фаш. террора в *Саласпилсе* (1964—67, с соавторами; Ленинская пр., 1970). Награждён 3 орденами, а также медалями.

Соч.: Современная архитектура в Латвийской ССР. 1954—1964, Рига, 1966 (с соавторами).

ЗАКА́МЕНСК (до 1959 — Городок), город, центр Закаменского р-на Бурят. АССР. Расположен на правобережье р. Джида (приток Селенги), в 253 *км* к З. от ж.-д. ст. Джида (на линии Улан-Удэ — Наушки), с к-рой соединён автодорогой. Джидинский вольфрамово-молибденовый комбинат. Вольфрамовые и молибденовые концентраты поступают гл. обр. на заводы Урала. Ремонтно-механич. з-д. Вечерний горный техникум.

ЗАКАНИ́ Убейд, Обейд Закани (р. прибл. кон. 13 в.— ум. между 1366—1370), персидский сатирик. Происходил из араб. знатной, но обедневшей семьи. Нек-рое время состоял на гос. службе, в дальнейшем занимался только лит. трудом. В сатирич. трактате «Этика аристократии» (1340) подверг критике моральные устои совр. ему общества. Автор пародийного трактата «Сто советов» (1349), сатирич. словаря-энциклопедии «Определения», сказки в стихах «Мышь и кот», высмеивающей духовенство и знать. З. вошёл в историю лит-ры как сатирик, превративший смех в разящее социальное оружие. Писал также лирич. стихи, создал сб. весёлых рассказов-анекдотов «Радующая сердце книга».

Соч. в рус. пер.: Веселая книга, М., 1965; Избранное, Душанбе, 1965.

Лит.: История персидской и таджикской лит-ры, под ред. Яна Рипка, М., 1970; Browne E., A literary history of Persia, v. 3, Camb., 1964.

ЗАКАРИА́ДЗЕ Сергей Александрович [18.6(1.7).1909, Баку,— 13.4.1971, Тбилиси], грузинский советский актёр, нар. арт. СССР (1958). Учился на филологич. ф-те Тбилисского ун-та. В 1926 начал сценич. деятельность. С 1928 актёр Груз. театра им. К. А. Марджанишвили (в Кутаиси, затем в Тбилиси), с 1956 — Груз. театра им. Ш. Руставели (Тбилиси; с 1969 и художественный руководитель). З. создал комедийные образы (Джибило— «Свадьба колхозника» Какабадзе), обличительные (Тинибег — «Лавина» Мревлишвили), романтически приподнятые (Кадаги — «Бахтриони» по Важа Пшавела; Пиросмани — «Пиросмани» Нахуцришвили), отмеченные тонким психологизмом (Эдип — «Царь Эдип» Софокла) и др. Среди лучших ролей также: Уриэль Акоста («Уриэль Акоста» Гуцкова), Рюи Блаз («Рюи Блаз» Гюго), Лир («Король Лир» Шекспира), Креонт («Антигона» Ануя), Маленький великан («Чинчрака» Нахуцришвили). Для З., актёра самобытного дарования, характерно высокое искусство создания сложных человеческих характеров, он находил тонкие психологич. детали, раскрывая душевный мир героя. В театре и в кино (снимался с 1934) З. особенно удавались роли людей из народа, к-рые он играл с щедрым юмором, сочетавшимся подчас с большим

С. А. Закариадзе в ролях: слева — Эдип («Царь Эдип» Софокла); справа — Георгий Махарашвили («Отец солдата». 1965).

драматизмом. Роли в кино: Торгвай («Последние крестоносцы», 1934), Шадиман («Георгий Саакадзе», 1942—43), Георгий Махарашвили («Отец солдата», 1965) и др. Деп. Верх. Совета СССР 7-го и 8-го созывов. Гос. пр. СССР (1946, 1952), Ленинская пр. (1966). Награждён 2 орденами, а также медалями.

С. А. Закариадзе.

Лит.: Твалчрелидзе Т., Церетели К., Серго Закариадзе, в сб.: Актеры советского кино, в. 3, М., 1967.

ЗАКАРИЯ́ КАНАКЕРЦИ́, Саркаваг (1627, селение Канакер, ок. Еревана,— 1699), армянский историк. В написанной им «Хронике» (1687—99) изложил историю Армении, Ирана, Турции 15—17 вв., в «Кондаке», вошедшем в «Хронику» в качестве 3-й части,—историю монастыря Ованнаванк («Хроника. История»); осн. труд З. К. содержит много данных по социально-экономич. и культурной истории Армении, а также по этнографии, что делает его ценным источником для изучения быта и нравов арм. народа (особенно с XXVIII гл. 1-го т., где изложены современные З. К. события). Язык трудов З. К. близок к народному и отличается большой выразительностью.

Соч.: Хроника, пер. с арм. Предисловие и комментарий М. О. Дарбинян-Меликян, М., 1969.

ЗАКАРПА́ТСКАЯ НИ́ЗМЕННОСТЬ, на юго-западе УССР, представляет собой сев.-вост. окраину *Среднедунайской равнины.* Поверхность плоская, слабо наклонённая от предгорий Карпат к Ю.-З. З. н. дренируется р. Тиса и её притоками — Боржавой, Латорицей, Ужем и др. Почвы преим. дерновые (оподзоленные и оглеенные) и аллювиальные, местами лугово-болотные. Поверхность в значит. степени распахана (зерновые — пшеница, кукуруза; технические культуры — подсолнечник, табак; сады, виноградники). Местами встречаются небольшие рощи дубово-грабовых лесов.

ЗАКАРПА́ТСКАЯ О́БЛАСТЬ, в составе УССР. Образована 22 янв. 1946, после воссоединения *Закарпатской Украины* с УССР. Пл. 12,8 тыс. *км*². Нас. 1071 тыс. чел. (1971). Делится на 13 районов, имеет 9 городов и 24 пос. гор. типа. Центр — г. Ужгород. (Карту см. на вклейке к стр. 224.)

З. о. награждена орденом Ленина (26 февр. 1958).

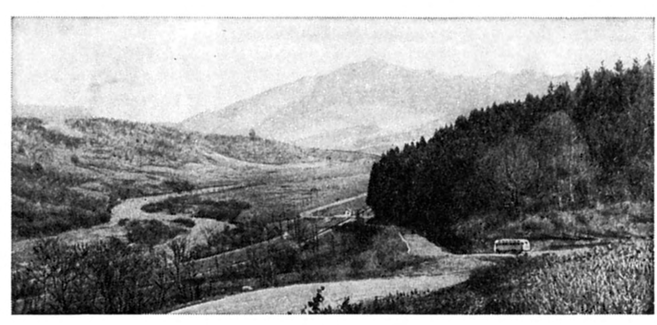
Природа. З. о. расположена на юго-зап. склонах сев. части Вост. Карпат (Украинские, или Лесистые, Карпаты) и сев.-вост. окраине Среднедунайской равнины (наз. Закарпатской низм. на терр. З. о.). Горы занимают ок. 80% территории области, образуя ряд вытянутых с С.-З. на Ю.-В. хребтов — Водораздельный (выс. до 1693 *м*), Полонинский (1883 *м*) и Вулканический (1081 *м*), отделяющихся друг от друга продольными долинами. В вост. части области, обособленные поперечной долиной верхней Тисы, расположены массивы Черногора (г. Говерла, высшая точка З. о., 2061 *м*) и Раховский, имеющие альпийские формы рельефа. Перевалы лежат на выс. св. 800 *м* (Ужокский, Ср. Верецкий и др.). К Ю. от гор, ступенчато опускаясь к Закарпатской низменности, расположены холмисто-увалистые предгорья выс. до 300—400 *м.*

Климат умеренно континентальный. Ср. темп-ра января на низменности —2, —3 °С, в предгорьях —3, —4 °С, в горах —5, —9 °С; июля соответственно 19—20 °С; 17—18 °С; 6 °С. Годовая сумма осадков на низменности 600—700 *мм*, в предгорьях 800—1000 *мм*, в горах 1000—1400 *мм* и более. Вегетац. период на низменности до 230 дней, в предгорьях 210—230 дней, в горах 90—210 дней. Гл. река области — Тиса (истоки — Чёрная Тиса и Белая Тиса), принадлежит басс. Дуная, с притоками: Тересва, Теребля, Рика, Боржава, Латорица, Уж. Реки используются как источники гидроэнергии и для лесосплава. Имеются минеральные источники (солёные, сернистые, иодистые, углекислые, железистые).

Почвы на низменности преим. дерновые (оподзоленные и оглеенные) и аллювиальные, в предгорьях — бурозёмно-подзолистые поверхностно-глееватые, в горах — бурые горно-лесные различной степени оподзоленности, дерново-бурозёмные и горно-луговые дерновые и торфянистые. Около $^1/_2$ терр. области покрыто лесом; осн. лесообразующие породы — бук, ель, дуб, пихта, граб (на долю бука приходится 46% всей покрытой лесом площади, ели—24%, дуба—4,7%, пихты — 1,3%). В характере растит. покрова ярко выражена вертикальная поясность. На низменности преобладают поля, виноградники, луга, местами встречаются дубово-грабовые леса; в предгорьях распространены преим. дубовые и дубово-буковые леса; в горах — буковые (до 800—1100 *м*) и хвойные (до 1300—1500 *м*) леса с сосновым криволесьем в верхнем поясе. Выше 1300—1500 *м* высокогорные луга— полонины: субальпийские до 1850—1900 *м* и альпийские — выше 1850—1900 *м.*

В лесах водятся лесной кот, рысь, волк, лисица, бурый медведь, дикий кабан, европейская косуля, благородный олень, куница, белка, заяц-русак и др. В З. о. на Полонинском хребте расположен Угольский участок Карпатского заповедника с его ценными тиссовыми массивами. З. о.— важнейший район туризма союзного значения (Ужгород, Мукачево, Рахов, Воловец, Межгорье, Ясиня и др.).

Население. З. о. населяют в основном украинцы (76,5% в 1970); живут также венгры (14,4%), русские (3,3%), румыны (2,2%), евреи (1%), словаки (0,9%). Ср. плотность 83,6 чел. на 1 *км*². Гор. нас. 30%. Большая часть населения сосредоточена на низменности и в предгорьях Карпат. Крупные города: Ужгород (67 тыс. чел. в 1971), Мукачево, Берегово, Виноградов.

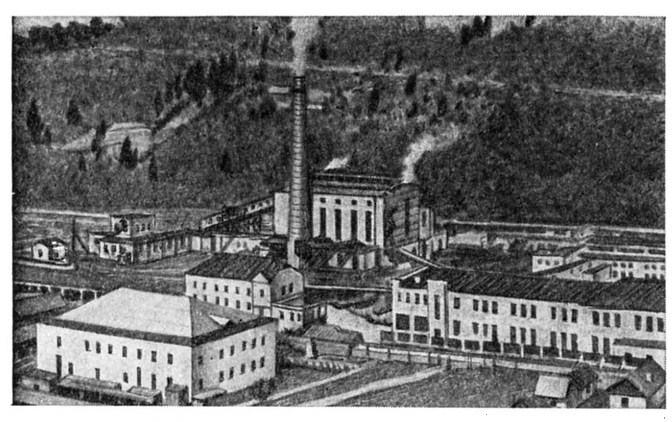


Дорога в горах.

Хозяйство. Экономика З. о. до воссоединения с УССР характеризовалась отсталым с. х-вом и наличием отдельных предприятий лесной, стройматериалов пром-сти, добычей соли. За годы Сов. власти отмечено сильное развитие х-ва области. Пром. продукция З. о. в 1970 увеличилась по сравнению с 1950 в 6,2 раза. Большой удельный вес в объёме пром. продукции (25,9%) имеют лесная и связанные с ней лесохимич. и деревообр. пром-сть. Развиты также пищ., лёгкая, горнодоб. пром-сть, машиностроение, металлообработка и пром-сть стройматериалов. В 1956 построена мощная Теребля-Рикская ГЭС. Лесная пром-сть представлена лесохимич. комбинатами (Перечин, Свалява, Великий Бычков), деревообр. предприятиями (Свалява, Буштына, Тересва, Чинадиево), мебельными комбинатами (Ужгород, Мукачево, Берегово, Хуст, Иршава, Великий Березный), картонной ф-кой (Рахов) и др. В пищевой пром-сти выделяются отрасли: плодоконсервная (Виноградов, Мукачево, Хуст, Тячев), пивоваренная (Мукачево), винодельческая (Берегово, Мукачево, Иршава и др.), мясная (Мукачево, Ужгород), маслосыродельная и молочная (Ужгород, Мукачево, Рахов, Иршава, Берегово, Хуст) и др. Предприятия лёгкой пром-сти: кож. з-д (Берегово), обувные (Ужгород, Хуст, Виноградов), швейные (Мукачево, Берегово, Виноградов), трикотажная (Мукачево) ф-ки и др.

Разработка месторождений бурого угля (Ильница), кам. соли (Солотвина), бентонитовых глин (Горбки), мрамора и др. полезных ископаемых. Развиваются ма-

Мукачево. Площадь Мира.


Раховская картонная фабрика.

шиностроение, металлообработка, главным образом станкостроение (Мукачево), приборостроение (Ужгород, Мукачево). Имеются з-ды: пластмассовых сан.-технич. изделий (Виноградов), арматурный (Кобылецкая Поляна), абразивный (Иршава), майоликовый (Берегово), стеклотарный (Свалява); ремонтно-монтажный комбинат (Ужгород). Из предприятий пром-сти стройматериалов имеются кирпично-черепичные з-ды (Берегово, Хуст, Ужгород, Мукачево, Иршава), камнедробильные з-ды (Ужгородский и Хустский р-ны).

К нач. 1971 в З. о. было 143 колхоза и 21 совхоз. В зем. фонде с.-х. угодья составляют 458,2 тыс. *га* (1971), в т. ч. под пашней 185,7 тыс. *га*, сенокосами 92,8 тыс. *га*, пастбищами 124,6 тыс. *га*. Посевная площадь 181,8 тыс. *га* (1971), в т. ч. под зерновыми культурами 65,6 тыс. *га* (пшеница, кукуруза), техническими 5,9 тыс. *га* (гл. обр. табак); значит. площади занимают картофель (32,7 тыс. *га*), овощи (5,5 тыс. *га*), кормовые культуры (72,7 тыс. *га*). Развито виноградарство и садоводство (яблоки, сливы, груши, абрикосы, грецкий орех и др.). Площадь всех орошаемых земель 2,3 тыс. *га*, осушенных земель 151,2 тыс. *га* (1971).

Животноводство имеет мясо-молочную специализацию. На начало 1971 в области насчитывалось (в тыс. голов): кр. рог. скота 308,3 (в т. ч. коров 151,2), свиней 239,0, овец и коз 298,8. В З. о. получили развитие птицеводство, пчеловодство и искусств. рыборазведение (в прудах и реках). В горах удельный вес земледелия значительно ниже (преим. кормовые травы, корнеплоды, овёс, рожь). Осн. массивы пшеницы, кукурузы и табака сосредоточены на низменности. Здесь же преобладает разведение кр. рог. скота, птицеводство и свиноводство. В предгорьях большое значение имеют виноградарство и садоводство.

Общая протяжённость ж.-д. путей 653 *км* (1970). Гл. ж.-д. линии: Чоп — Ужгород — Самбор — Львов, Чоп — Мукачево — Стрый — Львов, Чоп—Батево—Берегово — Хуст — Тересва — Рахов — Ивано-Франковск—Львов. Электрифицирована ж. д. Львов—Чоп. Крупный ж.-д. узел междунар. значения — Чоп. Общая протяжённость автомоб. дорог 3216 *км*, в т. ч. с твёрдым покрытием 3061 *км* (1970). Наибольшее значение имеют автодороги: Ужгород — Мукачево — Берегово — Хуст — Тячево — Рахов — Ивано-Франковск, Ужгород — Перечин — Турка — Самбор — Львов, Ужгород — Мукачево — Свалява — Сколе — Стрый — Львов. Возд. транспорт связывает З. о. со многими др. областями страны.

Культурное строительство и здравоохранение. В 1970/71 уч. г. в 821 общеобразоват. школе обучалось 222,7 тыс. уч-ся, в 13 проф.-технич. училищах — 6,3 тыс. уч-ся, в 15 ср. спец. уч. заведениях — 10,6 тыс. уч-ся, в Ужгородском ун-те — 10,8 тыс. студентов. В 1970 в дошкольных учреждениях воспитывалось св. 24 тыс. детей.

В области имелось (на 1 янв. 1971) 819 массовых б-к (5670 тыс. экз. книг и журналов), 3 музея — Закарпатский краеведческий, Художественный, Нар. архитектуры и быта в Ужгороде, Закарпатский муз.-драматич. театр с укр. (Ужгород) и рус. (Мукачево) труппами, обл. филармония, 759 клубных учреждений, 704 киноустановки, 30 внешкольных учреждений (в т. ч. 15 дворцов и домов пионеров).

Выходят обл. газеты: на укр. яз. «Закарпатська правда» («Закарпатская правда», с 1920), комсомольская газ. «Молодь Закарпаття» («Молодёжь Закарпатья», с 1945), на рус. яз. «Закарпатская правда» (с 1960), на венг. яз. «Карпати игаз со» («Закарпатская правда», с 1945), комсомольская газета «Карпатонтули ифьюшаг» («Молодёжь Закарпатья», с 1958).

Ужгород. Вид части города.

Обл. радио и телевидение ведут передачи по 1-й радио и телевизионной программе на укр., рус., венг. и молд. языках. Ретранслируют Киев и Москву.

К 1 янв. 1971 в З. о. функционировало 10,2 тыс. больничных коек (9,5 койки на 1000 жит.); работали 1,9 тыс. врачей (1 врач на 563 жит.) Имеются бальнеологич. курорты *Поляна*, *Синяк*; бальнеологич. леч. и климатич. местности — Шаян, Соймы, Горная Тиса, Карпаты. Для розлива используется Драговская минеральная вода (г. Драгово Хустского района). Санатории, дома отдыха.

Лит.: Анучин В. А., География Советского Закарпатья, М., 1956; Дiброва О. Т., Закарпатська область, К., 1957; Природа Українських Карпат, Львів, 1968; Физико-географическое районирование Украинской ССР, К., 1968; Історія міст і сіл УРСР. Закарпатська область, К., 1969.
Н. Н. Рыбин.

Виноградники Середнянского совхоза.

ЗАКАРПА́ТСКАЯ УКРАИ́НА, Закарпатская Русь, Закарпатье, историческое название территории совр. *Закарпатской области* УССР. С древнейших времён население терр. являлось частью вост.-слав. этнич. группы. В 10—11 вв. З. У. входила в состав Киевской Руси. С 11 в., после захвата её венг. феодалами, находилась в составе Венгрии, позже — Австрии и Австро-Венгрии до 1919, когда была включена в состав бурж. Чехословацкой республики. В 1938—39 в З. У. установлен режим венг. фашистов. В 1944 Сов. Армия освободила З. У. Съезд нар. к-тов З. У., собравшийся в г. Мукачево 26 нояб. 1944, принял манифест о воссоединении З. У. с Сов. Украиной. По договору между СССР и Чехословакией от 29 июня 1945 З. У. включена в состав УССР. Указом Президиума Верх. Совета СССР от 22 янв. 1946 образована Закарпатская область УССР с центром в г. Ужгород.

Лит.: Коломиец И. Г., Очерки по истории Закарпатья, [ч. 1], в кн.: Тр. Томского гос. ун-та, Серия историческая, т. 121, в. 2, Томск, 1953; то же, [ч. 2], Томск, 1959.

ЗАКАРПА́ТЬЕ, равнинно-холмистая территория на Ю.-З. УССР, на стыке Среднедунайской равнины и Карпат. См. *Закарпатская область.*

ЗАКАСПИ́ЙСКОЕ ВРЕ́МЕННОЕ «ПРАВИ́ТЕЛЬСТВО», эсеро-меньшевистское белогвардейское правительство, созданное в результате контрреволюц. мятежа в Асхабаде (Ашхабаде) 11—12 июля 1918 во гл. с эсером Ф. А. Фунтиковым под назв. «Временный исполнительный комитет Закаспийской области». Пр-во поддерживали англ. воен. миссия в Мешхеде (Иран) и амер. консульская миссия в Ташкенте. Англ. войска летом 1918 начали оккупацию Закаспия. 19 авг. 1918 З. в.«п.» подписало с представителем англ. пр-ва ген. У. Маллесоном соглашение, по к-рому Закаспий отдавался во власть англо-амер. интервентов. Интервенты и эсеры проводили в Закаспийской обл. политику массового террора. 22 июля в Мерве были расстреляны нар. комиссар труда Туркестанской республики П. Г. Полторацкий и мн. красногвардейцы, прибывшие для ликвидации антисов. мятежа. У станции Аннау были расстреляны 9 ашхабадских комиссаров. По сговору англ. командования и З. в. «п.» 20 сент. 1918 были зверски убиты 26 бакинских комиссаров во гл. с С. Г. Шаумяном. Интервенты грабили область, вывозя нефть, хлопок, каракуль. В янв. 1919 глава англ. воен. миссии ген. Маллесон разогнал З. в. «п.» и установил воен. диктатуру, создав т. н. «Комитет общественного спасения». Под ударами Красной Армии и партиз. отрядов в апр.— июне 1919 англ. войска эвакуировались из Туркмении в Иран. В мае 1919 части Красной Армии освободили Байрам-Али, Мерв, Кушку, в июле — Ашхабад, 6 февр. 1920 вступили в Красноводск. Остатки белогвард. войск бежали в Иран и Афганистан.

Лит.: Иностранная военная интервенция и гражданская война в Средней Азии и Казахстане. Документы и материалы, т. 1—2, А.-А., 1963—64. *А. Г. Кавтарадзе.*

ЗАКА́Т, закят (араб., букв.— очищение), религиозный «очистительный» налог у мусульман, взимание к-рого предписано в *Коране*, а размеры и правила обложения разработаны в *шариате*. З. предназначался на содержание *Мухаммеда* и его семьи, для помощи нищим, путешественникам и участникам «священной войны» (*джихада*). В феод. мусульм. гос-вах З. взимался (только с мусульман) со скота, ремесла, торг. прибылей, наличных денег и драгоценностей. У совр. мусульман З.— добровольное даяние мусульм. духовенству.

ЗАКА́Т, дефект катаного металлич. изделия, имеющий вид плёнки, вдавленной заподлицо с поверхностью, но полностью не приварившейся к основной массе металла; см. *Прокатное производство.*

ЗАКАТА́ЛЫ, город, центр Закатальского р-на Азерб. ССР, на р. Талачай (приток Алазани), в лесистых предгорьях юж. склонов Б. Кавказа. Расположен на шоссе Евлах — Шеки — Тбилиси, в 152 *км* к С.-З. от ж.-д. узла Евлах. 13 тыс. жит. (1970). З-ды: орехоочистительный, плодоконсервный, маслосыродельный, гренажный, эфиромасличный, кирпичный, асфальтовый; ф-ки: мебельная, чайная; инкубаторно-птицеводч. станция. С.-х. техникум, пед. уч-ще. Историко-краеведч. музей. Народный театр. Туристич. база. З. осн. в 1830 как крепость Новые З., город с 1840 (по др. сведениям, с 1851).

ЗАКАТА́ЛЬСКИЙ ЗАПОВЕ́ДНИК, в Азербайджанской ССР, на крайнем С.-З. республики. Пл. 25,2 тыс. *га* (1969). Создан в 1930 для охраны типичных природных комплексов юж. отрогов Гл. Кавказского хребта. На высотах от 600 до 3600 *м* над ур. м. представлены различные пояса растительности: леса из дуба грузинского, бука и граба с примесью ильма, липы, ясеня, каштана, разных видов клёна, грецкого ореха, субальпийское редколесье, альпийские луга. Из редких видов растений встречаются тисс ягодный и кавказский рододендрон. Обитают дагестанский тур, кавказский олень, серна, европейская косуля, кабан, медведь, каменная и лесная куницы, кавказский улар, кавказский тетерев и др.

Лит.: Заповедники Советского Союза, под ред. А. Г. Банникова, М., 1969.

ЗАКА́ТОЧНАЯ МАШИ́НА, служит для герметизации жестяных и стеклянных консервных банок. У жестяных банок крышка прикатывается к фланцу корпуса двойным закаточным швом, у стеклянной тары жестяная крышка с резиновым кольцом герметически укупоривает горло банки. Различают З. м. вакуумные и безвакуумные, одно- и многошпиндельные, автоматические и полуавтоматические. В зависимости от способа укупорки З. м. для стеклянных банок делятся на обкаточные, нажимные и обжимные. Осн. частью З. м. является закаточный механизм, к-рый вращает закаточные ролики вокруг банки (при неподвижной банке), радиально перемещает их по направлению к банке и возвращает в первонач. положение (рис. 1, 2). Производительность совр. автоматич. З. м. для жестяной тары 300—500 банок в *мин* и более при высоте банок от 39 до 123 *мм* и диаметре от 50 до 100 *мм*; для стеклянной тары — 80—200 банок в *мин* и более в зависимости от способа укупорки. Вакуумзакаточные машины при помощи вакуум-насосов или устройств для создания термич. вакуума позволяют получить регулируемое разрежение в полости закаточного механизма, для жестяной тары 4,7—6,6 *кн/м*² (350—500 *мм рт. ст.*), для стеклянной от 2,4 до 3,3 *кн/м*² (от 180 до 250 *мм рт. ст.*).

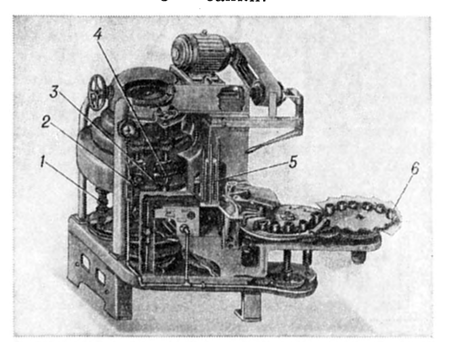


Рис. 1. Закаточная машина для жестяной тары: *1* — магазин с крышками; *2* — толкатель; *3* — нижний патрон; *4* — закаточные ролики; *5* — верхний патрон; *6* — банки.

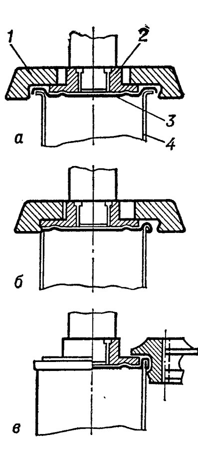


Рис. 2. Схемы установки закаточных роликов: *а* — ролик *1*, вращаясь и перемещаясь горизонтально к верхнему патрону *2*, в к-ром зажаты банка и крышка *3*, осуществляет формовку шва; *б* — закаточный ролик заканчивает формовку закаточного шва, образуя пять слоёв жести: три — от крышки и два — от корпуса; *в* — ролик плотно сжимает пять слоёв жести и уплотнительную плёнку пасты.

Лит. см. при ст. *Жестянобаночное производство.* *Д. С. Глуз.*

ЗАКВА́СКИ, культуры микроорганизмов, вызывающих *брожение* и вносимых в естеств. субстрат (молоко, смесь муки с водой, сок винограда и др.) для получения гл. обр. пищевых продуктов. В качестве З. применяют чистые культуры бактерий (преим. молочнокислых), дрожжей или плесневых грибов. Содержащиеся в З. микроорганизмы, попав в сбраживаемый субстрат, размножаются, вызывают молочнокислое, пропионовокислое или спиртовое брожение и образуют ароматические органич. вещества. З. применяют для получения простокваши, ацидофилина, кумыса, кефира, сливочного масла, нек-рых сортов сыра, виноградного вина, кислого хлеба, а также при силосовании трудносилосуемых кормов.

ЗА́КИНТОС, Закинф (Zákynthos), остров в Ионическом м., самый южный в группе *Ионических островов.* Принадлежит Греции. Пл. 408 *км*². Отделён от п-ова Пелопоннес прол. Закинтос (шир. ок. 20 *км*). На западе — известняковый массив высотой до 756 *м*, с круто обрывающимися к морю склонами, покрытый маквисом и фриганой; на востоке — холмистая равнина с садами, виноградниками, рощами олив. Месторождение асфальта. Гл. город и порт — Закинтос.

ЗА́КИСЬ АЗО́ТА, веселящий газ, один из окислов азота (см. *Азота окислы*); в медицине применяют в смеси с кислородом как средство для ингаляц. *наркоза* при хирургич. операциях, родах, иногда при инфаркте миокарда. Назван веселящим газом англ. химиком Х. Дэви, к-рый, изучая на себе действие З. а.

(1799), обнаружил в начальной фазе возбуждение, сопровождающееся смехом и беспорядочными телодвижениями, в последующем — потерю сознания.

ЗАКЛА́ДКА в горном деле, заполнение материалом выработанного пространства, образующегося в недрах земли в результате выемки полезного ископаемого. Закладочные материалы: измельчённые горные породы, добываемые в карьерах (песок, гравий, галька, глинистые сланцы, известняки и др.), и отходы произ-ва (порода, получаемая попутно с добычей полезного ископаемого в шахте, материалы шахтных отвалов, отходы обогатит. фабрик, шлаки металлургич. з-дов и котельных). При т. н. твердеющей З. добавляют вяжущее. З. бывает полной, если заполняется всё выработанное пространство, и частичной при заполнении определённой его части (в виде полос или слоёв). В зависимости от способа транспортирования и укладки различают: гидравлич., пневматич., гидропневматич., механич., самотёчную и ручную З. Применяется для управления *горным давлением*, снижения потерь полезного ископаемого в недрах, предотвращения подземных пожаров, уменьшения деформаций поверхности земли и для охраны объектов на подрабатываемых терр. от разрушения, повышения безопасности горных работ, улучшения проветривания подземных выработок, а также с целью размещения в шахте или руднике породы, получаемой при проходке подготовит. выработок.

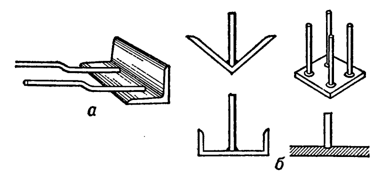
Лит.: Геронтьев В. И., Методы закладки выработанного пространства, М., 1948; Смолдырев А. Е., Механизация закладочных работ при разработке рудных месторождений, М., 1958; Фурман А. А., Закладка выработанного пространства, М., 1958; Добровольский В. В., Ерофеев В. Ф., Скопин С. Г., Применение закладки выработанного пространства при разработке месторождений полезных ископаемых, М., 1969.

В. В. Добровольский.

ЗАКЛА́ДНИЧЕСТВО, в Рус. гос-ве переход гос. тяглецов (людей, плативших гос. налоги) под покровительство феодалов. Закладники — не к.-л. категория населения; З.— состояние, в к-ром при определённых условиях мог оказаться и горожанин и крестьянин. Стремясь освободиться от тяжёлых налогов и повинностей в пользу государства, люди «закладывались» за крупных светских или духовных феодалов и договаривались с ними о более лёгких повинностях. При этом закладник терял личную свободу. Впервые З. упоминается в нач. 60-х гг. 13 в. в договоре Новгорода с тверским князем. Правительство, обеспокоенное уменьшением доходов в связи с сокращением числа тяглецов, по Судебнику 1550 (ст. 91) не разрешало торг. людям «закладываться» за монастыри, а в 1584 было запрещено принимать закладников и светским феодалам. Запрещалось не всякое З., а только такое, когда, «закладываясь», человек избегал тягла. Однако эти распоряжения нарушались. В нояб. 1648 царским указом было постановлено, что все закладники отныне объявляются «за великим государем, в тягле» и «закладываться» за кем-либо другим им воспрещается. Окончательно З. было запрещено Соборным уложением 1649, но практически исчезло лишь в нач. 18 в.

Лит.: Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII в., 2 изд., т. 1—2, М., 1952—54.

ЗАКЛАДНЫ́Е ДЕТА́ЛИ, стальные элементы, предназначенные для соединения сборных или сборно-монолитных *железобетонных конструкций и изделий* между собой или с др. конструкциями зданий и сооружений. З. д. изготовляют из круглой, полосовой, листовой, уголковой и швеллерной сталей. В большинстве случаев З. д. состоят из отд. пластинок (плоских элементов) с приваренными к ним прямыми или изогнутыми анкерными



Закладные детали: *а* — из уголковой стали с двумя изогнутыми анкерными стержнями; *б* — из сортового проката с прямыми анкерными стержнями.

стержнями (преим. из *арматурной стали* периодич. профиля), заделываемыми в бетон конструкций (рис.). Открытые поверхности З. д. защищаются от коррозии (напр., цинкованием).

ЗАКЛА́ДОЧНАЯ МАШИ́НА, предназначается для закладки выработанного пространства пустыми породами при подземной разработке полезных ископаемых. З. м. разделяются на пневматич. и механические. Пневматич. З. м. служат для равномерной подачи закладочного материала в трубопровод, по к-рому он транспортируется в выработанное пространство струёй сжатого воздуха. По конструкции различают пневматич. З. м. камерные, барабанные, машины со шнековыми питателями и эжекторные. Механич. З. м. разделяются на метательные, забрасывающие материал быстродвижущейся лентой, и прессующие, к-рые производят укладку и уплотнение закладочного материала прессованием. Наиболее распространены пневматич. З. м. двухкамерные и барабанные.

Лит. см. при ст. *Закладка.*

ЗАКЛЁПКА, стержень круглого сечения с заранее изготовленной закладной головкой на одном конце и замыкающей головкой на другом, образующейся в процессе *клёпки.*

Различают З. с полукруглой головкой, потайной, полупотайной, цилиндрич., конич. и конической с подголовками (рис. 1). Размеры этих заклёпок указаны в стандартах. Кроме стандартных, применяют спец. З.: трубчатые (рис. 2), взрывные (рис. 3) и др. Заклёпки изготовляют из стали, меди, латуни, алюминия и др. сплавов, достаточно пластичных для формирования головок. Материал З. выбирают однородным с материалом соединяемых деталей во избежание электрохим. коррозии и температурного изменения сил в соединении.

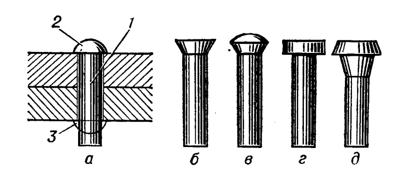


Рис. 1. Распространённые типы заклёпок: *а* — с полукруглой головкой; *б* — с потайной головкой; *в* — с полупотайной головкой; *г* — с плоской головкой; *д* — коническая с подголовком; *1* — стержень заклёпки; *2* — закладная головка; *3* — замыкающая головка.

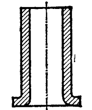


Рис. 2. Трубчатая заклёпка.

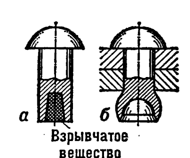
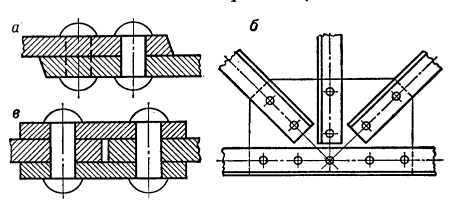


Рис. 3. Взрывная заклёпка: *а* — до установки; *б* — после выполнения соединения.

ЗАКЛЁПОЧНОЕ СОЕДИНЕ́НИЕ, неразъёмное соединение деталей посредством *заклёпок*, применяемое гл. обр. для скрепления листового и профильного проката. З. с. выполняют внахлёстку, встык с одной накладкой, встык с двумя накладками (рис.). З. с. вытесняются более экономичными сварными и *клеевыми соединениями.* До появления сварки З. с. были основными в металлоконструкциях мостов, подъёмных кранов (силовые или



Заклёпочные соединения: *а* — внахлёстку двухрядным швом; *б* — встык с одной накладкой; *в* — встык с двумя накладками однорядными швами.

прочные соединения), котлов (силовые плотные или прочноплотные соединения) и резервуаров малого давления (плотные соединения). З. с. применяют для деталей из несвариваемых, а также не допускающих нагрева материалов; тонкостенных деталей (из листового материала и т. п.) в самолётостроении, при изготовлении кузовов автобусов, троллейбусов и др.; в сильно нагруженных соединениях, работающих в условиях ударной и вибрац. нагрузок.

ЗАКЛИНА́НИЕ, словесная формула, имевшая по суеверным представлениям, возникшим ещё в глубокой древности, магич. силу (см. *Магия*) и служившая для достижения к.-л. цели (хорошего урожая, изменения погоды и т. д.). По своему происхождению с З. связана *молитва.* Через З. пытались как бы принудительно достигнуть желаемого, а молитва — это обращение к духу или богу с просьбой. См. также *Заговор.*

ЗАКЛЮЧЕ́НИЕ ПРЕДВАРИ́ТЕЛЬНОЕ (юрид.), см. *Предварительное заключение.*

ЗАКЛЮЧЁННЫЙ, лицо, подвергнутое аресту в порядке *меры пресечения.* В СССР правовое положение З. определяется Положением о *предварительном заключении* под стражу (11 июля 1969), согласно к-рому лица, содержащиеся в местах предварит. заключения, несут обязанности и имеют права, установленные законодательством для граждан СССР, с ограничениями, связанными с режимом содержания под стражей. З. имеют право в установленном порядке получать посыл-

ки или передачи, ден. переводы, покупать по безналичному расчёту продукты питания и предметы первой необходимости, иметь при себе документы и записи, относящиеся к их уголовному делу, пользоваться книгами из библиотеки места предварит. заключения. З.-женщины вправе иметь при себе детей в возрасте до двух лет. Свидания с родственниками и иными лицами предоставляются, как правило, 1 раз в месяц с разрешения лица или органа, в производстве к-рого находится дело. В том же порядке допускается переписка с родственниками и иными гражданами. Свидания с адвокатами предоставляются без ограничений, любой продолжительности. З. могут привлекаться к труду только с их согласия и по разрешению органов дознания, прокурора или суда только в пределах территории места предварит. заключения. Условия и порядок оплаты труда З. определяются Сов. Мин. СССР. Иногда термин «З.» распространяется на всех лиц, находящихся в заключении, в т. ч. и на отбывающих наказание по приговору суда; с юрид. точки зрения эти лица наз. *осуждёнными*.

И. В. Шмаров.

«ЗАКЛЮЧИ́ТЕЛЬНЫЙ ПРОТОКО́Л», соглашение держав (Германии, Австро-Венгрии, Бельгии, Испании, США, Франции, Великобритании, Италии, Японии, Нидерландов, России), принимавших участие в подавлении антиимпериалистич. *Ихэтуаньского восстания*, с Китаем от 7 сент. 1901. По «З. п.» Китай обязался уплатить контрибуцию в сумме 450 млн. таэлей, а с процентами до 1940—982 млн. таэлей (1,5 млрд. золотых рублей), запретить в течение 2—4 лет ввоз оружия и боеприпасов, срыть форты в Дагу и предоставить державам право оккупации 12 пунктов от побережья к Пекину, допустить постоянную воен. охрану в посольский квартал и пр. «З. п.» явился важной вехой в закабалении Китая иностранным империализмом, в превращении Китая в полуколонию.

Публ.: Сборник договоров и дипломатических документов по делам Дальнего Востока 1895—1905 гг., СПБ, 1906.

ЗАКО́Л, условный термин, применяемый горняками для обозначения трещин в массиве горных пород. З. возникают в процессе геол. нарушений (тектонич. подвижек) либо образуются в результате взрыва группы скважинных зарядов (часто параллельно линии их расположения). З. способствуют возникновению оползания породы (иногда внезапного) из верхней части забоя в процессе погрузки взорванной горной массы.

ЗАКОМА́РА, полукруглое или килевидное завершение наружного прясла стены (отрезка между двумя *лопатками*), воспроизводящее очертания расположенного за ним свода.

ЗАКО́Н, необходимое, существенное, устойчивое, повторяющееся отношение между явлениями. З. выражает связь между предметами, составными элементами данного предмета, между свойствами вещей, а также между свойствами внутри вещи. Но не всякая связь есть З. Связь может быть необходимой и случайной. З.— это необходимая связь. Он выражает существенную связь между сосуществующими в пространстве вещами. Это З. функционирования. Так, напр., З. всемирного тяготения гласит: все тела притягиваются друг к другу с силой, обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. Наряду и в единстве с З. функционирования существуют З. развития, выражающие тенденцию, направленность или порядок следования событий во времени. Так, общество закономерно развивается от одной обществ.-экономич. формации к другой. «...Понятие закона есть одна из ступеней познания человеком единства и связи, взаимозависимости и цельности мирового процесса» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 29, с. 135). В системе объективного идеализма З. трактуется как выражение мирового разума, воплощённого в природе и обществе. С точки зрения субъективного идеализма З. привносится познающим субъектом в реальный мир: разум даёт законы природе. Напр., согласно неопозитивизму, З.— это чисто логич. феномен; З. не присуща объективная необходимость; он обладает лишь логич. необходимостью. Диалектич. материализм исходит из того, что З. носят объективный характер, выражая реальные отношения вещей, а также их отражение в сознании. З. могут быть менее общими, действующими в ограниченной области и изучаемыми отд. конкретными науками — физикой, химией, биологией (напр., З. естеств. отбора); более общими (напр., З. сохранения энергии, циркуляции информации), изучаемыми рядом областей знания, и всеобщими, универсальными (законы диалектики, напр. переход количеств. изменений в качественные и др.), к-рые исследуются философией.

Одни З. выражают строгую количеств. зависимость между явлениями и фиксируются в науке матем. формулами (напр., З. всемирного тяготения); другие З. не поддаются матем. выражению (напр., З. естеств. отбора). Различают также динамич. и статистич. З. Динамич. З. выражают необходимую причинную связь, при к-рой взаимоотношение между причиной и следствием однозначно. Зная начальное состояние той или иной системы (напр., движение Земли вокруг Солнца и Луны вокруг Земли), можно точно предсказать солнечное или лунное затмение. В отличие от динамической, статистич. закономерность представляет собой диалектич. единство необходимых и случайных событий. В этом случае из начального состояния системы её последующие состояния следуют не однозначно, а с определённой вероятностью, характеризующей меру осуществимости того или иного случайного события (напр., выигрыша по лотерейному билету).

Закомара церкви Георгия в Старой Ладоге (12 в.).

Реализация З. зависит от соответствующих необходимых условий, наличие к-рых обеспечивает переход следствий, вытекающих из З., из состояния возможности в действительность. В природе З. действуют как стихийная сила. Обществ.-ист. З., будучи равнодействующей сознательных человеческих действий, есть законы самой человеческой деятельности: они создаются и реализуются только людьми. Но действие обществ. З., так же как и З. природы, объективно: в основе ист. процесса лежит развитие способа произ-ва.

На основании познания З. достигается предвидение будущего, осуществляется претворение теории в практику. Посредством познанных З. оказывается возможным управление как природными, так и социальными процессами. Отражённые в мышлении З. составляют ядро науки. Власть человека над окружающим миром измеряется объёмом и глубиной знания его З. См. также *Закономерность общественная*.

А. Г. Спиркин.

ЗАКО́Н (юрид.), нормативный акт высшего органа гос. власти, принятый в установленном порядке и обладающий высшей юрид. силой по отношению к актам других гос. органов и обществ. орг-ций. З.— осн. форма выражения права в совр. обществе.

Высшая юрид. сила З. проявляется в его непререкаемости (никакой другой орган, кроме законодательного, не может отменить или изменить З.), З. должны соответствовать акты всех гос. органов. З. занимает главенствующее положение в системе правовых актов гос-ва; содержащиеся в З. нормы регулируют обычно основные, наиболее важные обществ. отношения; в З. наиболее полно выражается гос. воля правящего класса, его экономич. и политич. интересы.

По значению и характеру содержащихся в З. правовых норм различают конституционные и обыкновенные З. Конституц. З. предопределяют содержание текущего законодательства, закрепляют осн. начала и принципы обществ. и гос. строя, порядок образования и деятельности, а также компетенцию гос. органов, избират. систему, осн. права и обязанности граждан. Принятие и изменение конституц. З. требует обычно *квалифицированного большинства* ($^2/_3$ или $^3/_4$) в законодат. органе, а иногда и *референдума*.

В социалистич. гос-вах З.— осн. правовой инструмент решения политич. задач, важное орудие хоз. и культурного строительства, обеспечения внутр. и внеш. безопасности гос-ва, защиты социалистич. собственности, расширения и укрепления социалистич. демократии. По Конституции СССР право принятия З. СССР принадлежит исключительно *Верховному Совету СССР*, З. союзных и авт. республик — Верх. Советам этих республик. В зарубежных социалистич. странах право принятия З. также является прерогативой высших представит. органов власти (напр., Нар. собрания в Болгарии). Определяющая роль З. по отношению к иным правовым актам гос. органов — один из осн. принципов социалистич. *законности*.

Осн. З. в СССР — Конституция СССР 1936. Особое место среди сов. З. занимают Основы законодательства Союза ССР и союзных республик, содержащие общие принципиальные положения для законодательства всех союзных республик по отд. отраслям сов. права. Большое значение имеют З. о гос. плане развития

нар. х-ва и З. о гос. бюджете. В законодательстве союзных республик важную роль играют кодексы.

Конституции большинства совр. бурж. гос-в официально признают высшую юрид. силу за З., принимаемым парламентом. Фактически всё большее значение имеют акты главы гос-ва и акты пр-ва по вопросам, относящимся к компетенции парламента (см. *Делегированное законодательство*). Для оправдания этой практики в бурж. правовой науке выделяются два вида З.: З. в формальном смысле (как акт, издаваемый парламентом) и в материальном смысле (акт, издаваемый пр-вом и имеющий общенормативный характер). См. также *Законодательство*, *Законодательный процесс*. *А. Ф. Шебанов*.

ЗАКО́Н О ЗАЩИ́ТЕ МИ́РА, принят Верх. Советом СССР 12 марта 1951 в ответ на призыв 2-го Всемирного конгресса сторонников мира (Варшава, 1950) к парламентам всех стран о принятии закона об охране мира. Закон считает пропаганду войны тягчайшим преступлением против человечества и устанавливает уголовную ответственность лиц, виновных в пропаганде войны, в какой бы форме она ни велась. З. о з. м. были приняты в 1950 в Чехословакии, Венгрии, Румынии, ГДР, Болгарии, Польше, в 1951 — в Албании, МНР. С включением по инициативе СССР в пакт о гражданских и политич. правах (принят Генеральной Ассамблеей ООН в 1966) положения о необходимости запрещения пропаганды войны законом запрещение пропаганды войны стало международной договорной нормой.

Публ.: «Правда», 1951, 13 марта.

«ЗАКО́ННИК БИЛАЛА́МЫ», законник, составленный в государстве Эшнунна (Месопотамия) в середине 20 в. до н. э. Сохранился в двух неполных списках на глиняных табличках (60 статей), составлен на аккадском языке. «З. Б.» во многом сходен с законником Хаммурапи (см. *Хаммурапи законы*), однако, в отличие от него, не карает похищение раба смертью, а ограничивается имуществ. возмещением («за раба привести еще одного раба»), запрещает «принимать из рук раба» деньги или вещи и давать рабу взаймы (т. е. всякое совершение рабом сделок), ростовщикам — самовольный захват заложников как свободных, так и рабов.

ЗАКО́ННИК СТЕ́ФАНА ДУ́ШАНА, сборник законов ср.-век. Сербии. Составлен по инициативе царя Стефана Душана. Принят собором 1349, дополнен в 1354. Сохранился в 24 списках (древнейший — Стружский список 14 в. хранится в Гос. б-ке СССР им. В.И. Ленина в Москве). Генеалогия списков и датировка нек-рых из них вызывают споры среди историков.

З. С. Д. фиксировал взаимоотношения внутри господствовавшего класса и последнего с крестьянством и центр. властью. Устанавливал за одни и те же преступления повышенные наказания для крестьян и пониженные — для феодалов. Он определял категории крестьян, единые нормы их повинностей феодалам. Много внимания З. С. Д. уделяет порядку суд. процесса, защите гос-вом православной церкви и её институтов.

Публ.: Законик цара Стефана Душана 1349 и 1354, Београд, 1960.

Лит.: Флоринский Т. Д., Памятники законодательной деятельности Душана, царя сербов и греков, К., 1888; Зборник у част шесте стогодишнице Законика цара Душана, Београд, 1951. *С. А. Никитин*.

ЗАКО́ННОСТЬ, неуклонное исполнение законов и соответствующих им иных правовых актов органами гос-ва, должностными лицами, гражданами и обществ. орг-циями. З. представляет собой одну из сторон демократич. гос. строя, выражает равенство всех перед законом с точки зрения одинакового подчинения закону любого участника обществ. отношений.

Будучи элементом политич. демократии определённого классово-ист. типа, З. всегда соответствует её природе и служебной роли. Бурж. З.— это господство в обществ. отношениях законов, выражающих волю буржуазии и, следовательно, как и вся бурж. демократия,— в конечном счёте средство утверждения и защиты интересов эксплуататоров. В относительно мирные периоды развития капиталистич. общества пролетариат и руководимые им трудящиеся массы выступают за укрепление З., против попыток реакц. сил подорвать бурж.-демократич. политич. режим, т. к. в этих условиях бурж. демократия и З. как её элемент представляют собой при капитализме политич. почву для организации пролетариата и развёртывания его борьбы за свои интересы, права и свободы, в конечном счёте — за социализм.

Социалистич. З. до полной и окончат. победы социализма является одним из важных методов осуществления диктатуры пролетариата. После того как ист. цели рабочего класса становятся также целями и нового, колхозного крестьянства и новой, народной интеллигенции, пролетарская З. вместе со всей социалистич. демократией перерастает во всенародную. В общенародном гос-ве социалистич. З. служит интересам всего народа. В соответствии с принципами социалистич. демократии осн. чертами социалистич. З. являются: верховенство законов в системе юрид. актов, верховенство соответствующих законам решений местных Советов над актами нижестоящих органов гос-ва и должностных лиц; строжайшее исполнение местными органами актов центр. органов власти и управления и недопущение вмешательства центр. органов в законную и целесообразную оперативную деятельность на местах; неуклонная реализация прав и свобод граждан и недопущение какого бы то ни было произвола органов гос-ва и должностных лиц по отношению к гражданам; строжайшее исполнение гражданами своих правовых обязанностей перед обществом, гос-вом и согражданами. Социалистич. З., правопорядок — основа нормальной жизни общества, социалистич. дисциплины, порядка, являющихся средством обществ. упрочения социалистич. способа произ-ва, непременное условие успешного решения задач коммунистич. строительства.

Укрепление социалистич. З. имеет огромное значение для нормального функционирования всего экономич. механизма. В связи с переходом к нэпу В. И. Ленин подчёркивал, что «чем больше мы входим в условия, которые являются условиями прочной и твердой власти, чем дальше идет развитие гражданского оборота, тем настоятельнее необходимо выдвинуть твердый лозунг осуществления большей революционной законности...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 44, с. 329). Разъясняя мысль В. И. Ленина, ЦК ВКП(б) указывал, что «вопрос о революционной законности вовсе не случайно был выдвинут жизнью, ибо революционная законность вызывается хозяйственной необходимостью» («КПСС в резолюциях...», 8 изд., т. 4, 1970, с. 131). Эти положения остаются актуальными в условиях экономич. реформы, осуществляемой в СССР (начиная с 1965), поскольку социалистич. экономика может наиболее успешно развиваться как единое х-во только при условии строжайшей плановой и договорной дисциплины, строжайшей З. как в отношениях между органами управления и предприятиями, так и между самими хоз. органами (см. также *Дисциплина государственная*).

Многие нарушения З. при социализме — результат бурж. и иных пережитков в сознании граждан, поэтому особо важное значение приобретает задача искоренения правонарушений, ликвидации наиболее вредных проявлений пережитков несоциалистич. идеологии, психологии и морали в сознании и поведении отд. людей.

Объективные основы существования и незыблемости социалистич. З. составляют социалистич. обществ. и гос. строй, исключающие эксплуатацию, частную собственность и произвол. КПСС и Советское государство ведут постоянную работу, направленную на упрочение режима социалистич. З., рассматривая укрепление З. как общегос., общепарт. задачу. В социалистич. гос-ве осуществляется целая система мер по укреплению З. В эту систему входят как меры убеждения, профилактики, непосредств. обществ. воздействия на правонарушителей, совершенствование юрид. гарантий З., так и применение гос. принуждения для исполнения правовых установлений (применение мер уголовного наказания и т. п.).

Дальнейшее расширение демократич. прав, свобод и институтов органически сочетается с решит. требованием соблюдения сов. законов, неотвратимости ответственности за нарушения З.

И. С. Самощенко.

ЗАКО́ННЫЕ ПРЕДСТАВИ́ТЕЛИ, лица, к-рые в силу закона, без особого полномочия выступают во всех учреждениях, в т. ч. и судебных, в защиту личных и имуществ. прав и законных интересов недееспособных, ограниченно дееспособных граждан либо дееспособных, но в силу своего физич. состояния (по старости, болезни и т. п.) не могущих лично осуществлять свои права и выполнять обязанности (см. также *Дееспособность*). По сов. законодательству З. п. в пределах прав, предоставленных им законом, совершают от имени представляемых и в их интересах необходимые сделки либо дают согласие на совершение тех сделок, к-рые по закону представляемые не вправе совершать самостоятельно, оказывают им содействие в осуществлении своих прав и выполнении обязанностей, а также охраняют их от злоупотреблений со стороны третьих лиц. В гражд. процессе З. п. являются родители, усыновители, опекуны или попечители граждан, выступающих в качестве истцов, ответчиков либо третьих лиц. Правомочия З. п. определяются ГПК союзных республик. В уголовном процессе З. п. являются родители, усыновители, опекуны, попечители подозреваемого, обвиняемого (под-

судимого), лица, в отношении к-рого ставится вопрос о применении принудит. меры мед. характера, потерпевшего, гражд. истца и гражд. ответчика, свидетеля. Если опека или попечительство над этими лицами осуществляются к.-л. учреждением или орг-цией, З. п. являются представители этих учреждений и орг-ций. В уголовном процессе З. п. занимают самостоят. процессуальное положение.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНАЯ ВЛАСТЬ, полномочия высших гос. органов издавать законы. Под термином «З. в.» понимаются также сами законодат. органы. В бурж. гос-вах в соответствии с принципом «*разделения властей*» (на законодат., исполнит. и судебную) З. в. формально может осуществляться только парламентами. В период империализма происходит ослабление роли парламента как носителя З. в. и расширение законодат. полномочий органов исполнит. власти: правительства, министерств, ведомств и т. д. (см. также *Делегированное законодательство, Исполнительная власть*).

В СССР закреплённое Конституцией 1936 разграничение компетенции различных гос. органов предполагает осуществление законодат. функций исключительно Верх. Советом СССР, а в союзных и авт. республиках — Верх. Советами этих республик.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНАЯ ИНИЦИАТИ́ВА, право внесения компетентными лицами и учреждениями на рассмотрение законодат. органа законопроекта или предложения о принятии нового закона, об изменении или отмене действующего закона, влекущее за собой обязательность обсуждения вопроса о включении законопроекта в повестку дня законодат. органа. З. и.— начальная стадия законодательного процесса. Конституциями или др. законодат. актами обычно устанавливается, кому предоставляется право З. и. В СССР правом З. и. обладают обе палаты Верх. Совета СССР, а также Президиум Верх. Совета СССР, Сов. Мин. СССР, комиссии обеих палат Верх. Совета СССР, депутаты Верх. Совета СССР, Верх. суд СССР, сов. профсоюзы в лице ВЦСПС, союзные республики в лице их высших органов гос. власти. В союзных и авт. республиках правом З. и. обладают соответствующие органы этих республик.

Программой КПСС (1961) предусмотрено расширение круга субъектов права З. и. и предоставление в дальнейшем этого права ВЛКСМ и другим массовым обществ. орг-циям в лице их общесоюзных или респ. органов.

Предложения об издании тех или иных законов могут исходить от орг-ций и отд. граждан, не обладающих правом З. и. В условиях социалистич. общества много таких предложений делается при всенародном обсуждении важнейших законопроектов (эти предложения рассматриваются и учитываются при разработке законов).

В бурж. гос-вах право З. и. предоставляется обычно главе гос-ва, депутатам парламента, пр-ву, нек-рым центр. ведомствам и т. п. В Италии, Швейцарии, США и ряде др. стран формально провозглашено также право т. н. народной инициативы — обязательность рассмотрения законопроекта, подписанного определённым числом избирателей (напр., согласно конституции Италии — не менее 50 тыс. подписей). Фактически З. и. целиком сосредоточена в руках исполнит. власти — пр-ва, что характеризует упадок системы бурж. *парламентаризма*.

В. В. Кравченко.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНОЕ СОБРА́НИЕ (ассамблея), 1) название законодат. учреждений Франции, установленных конституциями 1791 и 1848. Первое З. с. просуществовало с 1 окт. 1791 до 20 сент. 1792, уступив место Нац. конвенту; второе З. с. заседало с 28 мая 1849 и было распущено в результате контрреволюц. гос. переворота (2 дек. 1851) Луи Наполеона Бонапарта. 2) Название парламента в нек-рых зарубежных гос-вах (напр., в Коста-Рике, Сальвадоре).

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕ́СС, порядок деятельности высшего органа гос. власти по созданию законов, обычно закреплённый в конституции. Для З. п. в социалистич. странах характерны: чёткая юрид. регламентация; активное участие обществ. орг-ций трудящихся; научная обоснованность законопроектов, обеспечивающая отражение ими объективных потребностей обществ. развития; создание в итоге законов, выражающих коренные интересы и подлинную волю нар. масс. В СССР З. п. состоит из 4 стадий: 1) внесение законопроекта в Верх. Совет органом, обладающим правом *законодательной инициативы*; этому предшествует тщательная предварит. разработка законопроекта в гос. аппарате, науч. учреждениях; важнейшие проекты подвергаются всенародному обсуждению; 2) обсуждение законопроекта в Верх. Совете СССР или Верх. Совете союзной (авт.) республики после доклада представителя органа, внёсшего проект. В обсуждении участвуют обычно представители постоянных комиссий Верх. Совета, его депутаты, иногда специалисты, представители общественности; 3) принятие закона путём голосования. Закон считается принятым, если за него голосовало более $^{1}/_{2}$ всех депутатов; конституционный закон принимается *квалифицированным большинством* (не менее $^{2}/_{3}$); 4) опубликование принятого закона за подписями председателя и секретаря Президиума Верх. Совета в офиц. органах — «Известиях Советов депутатов трудящихся» и «Ведомостях Верховного Совета СССР»; с опубликованием закона связаны его доведение до всеобщего сведения и его вступление в силу (см. *Действие закона*). В зарубежных социалистич. странах З. п. строится на аналогичных принципах.

В бурж. гос-вах З. п. характеризуется сосредоточением права внесения законопроектов в руках глав гос-ва и пр-ва; под их контролем находится по существу и вся законодат. деятельность парламента. Огромную роль в З. п. играют разного рода парламентские комитеты и комиссии (см. *Комиссии парламентские*), рассматривающие законопроекты по существу и зачастую предрешающие их дальнейшую судьбу. После принятия закона парламентом следует стадия его санкционирования главой гос-ва, а в нек-рых странах (напр., во Франции) и стадия *промульгации* (т. е. решения главы гос-ва об опубликовании закона). Только после этого следует опубликование принятого закона.

А. Ф. Шебанов.

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО, 1) один из осн. методов осуществления гос-вом своих функций, заключающийся в издании органами гос. власти законов. В СССР З.— исключит. прерогатива Верх. Совета СССР (см. Конституция СССР, 1971, ст. 32), Верх. Советов союзных и авт. республик. З.— важнейшая часть всей деятельности Верх. Советов, поскольку законы, издаваемые ими, охватывают наиболее важные стороны хоз., социально-культурного и гос. строительства, коренные вопросы внеш. политики. См. также *Законодательный процесс*. 2) Совокупность правовых норм, регулирующих обществ. отношения в целом или один из видов обществ. отношений (гражд. З., уголовное З. и т. д.).

ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО О ТРУДЕ́, см. *Трудовое законодательство*.

ЗАКОНОМЕ́РНОСТЬ ОБЩЕ́СТВЕННАЯ, объективно существующая, повторяющаяся, существенная связь явлений обществ. жизни или этапов ист. процесса, характеризующая поступат. развитие истории.

В домарксистской философии и социологии отд. мыслители приходили к идее закономерного характера ист. процесса (Аристотель, идея *детерминизма* в истории франц. философа Ж. Бодена, теория ист. круговорота итал. мыслителя Дж. Вико, геогр. детерминизм франц. философа Ш. Монтескьё, франц. философ Ж. Кондорсе, нем. мыслитель И. Г. Гердер). Франц. материализм, хотя и стоял в целом на идеалистич. позициях в объяснении истории, в своеобразной форме также подошёл к признанию З. о. В 19 в. проблемы З. о. разрабатывались в трудах франц. историков эпохи Реставрации (О. Тьерри, Ф. Минье, Ф. Гизо). Огромное значение для развития идеи З. о. имели взгляды Г. Гегеля, к-рый, по выражению Ф. Энгельса, «...первый пытался показать развитие, внутреннюю связь истории...» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 13, с. 496). К пониманию закономерного характера истории пришёл А. Сен-Симон; теорию трёх стадий историч. развития дал основатель позитивизма О. Конт (Франция).

Науч. решение вопроса о З. о. было дано впервые с позиций материалистич. понимания истории. Выделение производств. отношений как первичных и материальных позволило применить критерий повторяемости к явлениям истории. Это явилось условием открытия З. о. Как установил марксизм, в обществ. жизни действие законов проявляется в виде тенденций, т. е. законы определяют осн. линию развития общества, не охватывая и не предопределяя множества случайностей и отклонений; именно через эти случайности и отклонения необходимость пробивает себе дорогу как закон. В истории поэтому имеют место как динамические, так и статистич. закономерности. В применении к массовым обществ. явлениям уместно говорить о статистич. закономерности, допускающей индивидуальные отклонения, через к-рые прокладывает себе дорогу тенденция. Если же рассмотреть общую линию ист. развития, то выражающая её общесоциологич. закономерность выступает как динамическая. Критерием для выделения общего и повторяющегося в истории служит прежде всего понятие обществ.-экономич. формации. Марксизм отвергает неокантианское отрицание повторяемости в обществ. явлениях и вместе с тем не абсолютизирует повторяемости. Наличие общих З. о. предполагает своеобразие развития отд. стран и народов, проходящих сходные этапы развития. Закономерный характер истории означает

также поступательный характер её развития, связан с идеей *прогресса*.

Открытие З. о. позволило представить развитие общества как естеств.-ист. процесс. Законы развития общества есть законы исключительно деятельности людей, а не нечто внешнее по отношению к ней. Отвергая *фатализм* и *волюнтаризм* в решении вопроса о соотношении объективных законов истории и сознательной деятельности людей, марксизм исходит из того, что люди сами творят свою историю при материальных и духовных предпосылках, унаследованных от предшествующих поколений, и определённых обстоятельствах. Но, опираясь на объективно существующую З. о., они находят в самой действительности источники и силы для её преобразования, т. е. действуют активно.

В истории существуют законы различной степени общности: общесоциологические, проявляющиеся на всех этапах человеческой истории (напр., закон соответствия производств. отношений характеру и уровню развития производит. сил); законы, действующие в определённой группе формаций (напр., законы классовой борьбы в условиях антагонистич. обществ); законы, свойственные лишь отд. формациям (напр., закон планомерного, пропорционального развития в условиях социализма).

Признание З. о. в марксизме означает также и возможность её познания. По сравнению с познанием законов природы здесь имеет место ряд специфич. черт, в частности познание З. о. зависит от степени зрелости обществ. отношений, оно в большей мере связано с интересами определённых классов. В самом методе познания существует ряд особенностей; в меньшей мере, чем в естествознании, возможен эксперимент и поэтому значительна роль теоретич. методов познания. Однако с развитием средств познания в область обществ. наук всё активнее проникают точные методы исследования. Особенно велика роль содержательного качеств. анализа социальных объектов, особого исследования требует вопрос об условиях и границах формализации и т. д. Поэтому марксизм выступает против позитивистской традиции механич. переноса средств количеств. анализа из области естествознания в область обществ. наук.

Познание законов обществ. развития открывает возможность их использования в практич. деятельности людей. В условиях антагонистич. обществ использование З. о. связано с борьбой классов. В социалистич. обществе возникают условия для сознат. использования объективных законов истории: здесь изменяется соотношение стихийности и сознательности в обществ. развитии, возрастает возможность научного управления обществ. процессами. Эта возможность используется коммунистич. партией для выработки научно обоснованной политики развития всех сфер общества, для предвидения тенденций и направления обществ. развития.

Вопрос о З. о. является одним из острых вопросов борьбы марксистской и бурж. идеологий. Марксистской позиции в вопросе о З. о., подтверждаемой ходом ист. развития, противостоит ряд течений бурж. философии и социологии, характерной чертой к-рых является или отказ от признания З. о., или отказ от возможности её познания и использования. Позиция обществ. науки относительно З. о. в конечном счёте неизбежно связана с классовой позицией. Признание З. о. в марксизме является теоретич. основой учения о закономерном характере социалистич. революции, о неизбежности торжества коммунизма.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 8—20; его же, К критике политической экономии, там же, т. 13; его же, [Письмо] П. В. Анненкову, 28 декабря 1846, там же, т. 27; Энгельс Ф., Л. Фейербах и конец классической немецкой философии, раздел 4, там же, т. 21; его же, Анти-Дюринг, там же, т. 20, с. 16—32, 267—96; его же, [Письма] Ф. А. Ланге, 29 марта 1865, там же, т. 31, И. Блоху, 21[22] сентября 1890, там же, т. 37, К. Шмидту, 5 августа 1890, там же, К. Шмидту, 12 марта 1895, там же, т. 39, В. Боргиусу, 25 января 1894, там же; Ленин В. И., Что такое «друзья народа» и как они воюют против социал-демократов, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1; его же, Материализм и эмпириокритицизм, там же, т. 18, гл. 6; его же, Карл Маркс, там же, т. 26; Плеханов Г. В., К вопросу о развитии монистического взгляда на историю, Избр. философские произведения, т. 1, М., 1956; Асмус В. Ф., Маркс и буржуазный историзм, М.— Л., 1933; Кон И. С., Философский идеализм и кризис буржуазной исторической мысли, М., 1959; Глезерман Г. Е., О законах общественного развития, М., 1960; Popper K. R., Misère de l'historicisme, P., 1956; Aron R., Les désillusions du progrès, P., 1969.

Г. М. Андреева.

ЗАКО́НЫ И ОБЫ́ЧАИ ВОЙНЫ́, в международном праве правила ведения войны, установленные обычно многосторонними соглашениями между гос-вами. Направлены на устранение наиболее жестоких способов ведения войны, на защиту мирного населения в условиях воен. действий. Регулируют также отношения между воюющими государствами, между воюющими и нейтральными гос-вами. З. и о. в. должны соблюдаться в случае любого вооруж. конфликта; они обязательны и для ООН, если она применяет вооруж. силы в соответствии с Уставом ООН для предупреждения или пресечения актов *агрессии*.

Наиболее важными междунар. соглашениями, в к-рых кодифицированы правила сухопутной, морской и отчасти возд. войны, являются *Гаагские конвенции* и декларации 1899 и 1907, *Женевский протокол* 1925 о запрещении применения химич. и бактериологич. оружия, *Женевские конвенции 1949* о защите жертв войны, Гаагская конвенция 1954 о защите культурных ценностей. Не все З. и о. в. кодифицированы в междунар. соглашениях и актах; нек-рые З. и о. в. устарели и не отражают совр. уровня развития воен. техники. Однако во всех случаях воюющие и гражд. население остаются под охраной и действием общепризнанных обычаев, а также общих начал совр. междунар. права, направленных на гуманизацию войны. Одним из общих начал междунар. права является недопустимость применения оружия массового уничтожения людей. Это положение содержится в Санкт-Петербургской декларации 1868, Декларации Брюссельской конференции 1874, Гаагских конвенциях и декларациях 1899 и 1907, в Женевском протоколе 1925, в Декларации о запрещении применения ядерного оружия для целей войны, принятой Ген. Ассамблеей ООН 24 нояб. 1961.

З. и о. в. регламентируют прежде всего права и обязанности воюющих сторон: начало войны и его правовые последствия, порядок ведения воен. действий, способы, средства и методы нанесения ущерба противнику, правовое положение *комбатантов* и некомбатантов, правовое положение гражд. населения, правовой режим *военнопленных*, раненых и больных, правовой режим собственности, режим воен. оккупации, порядок приостановления воен. действий и прекращения состояния войны.

Поскольку переход к состоянию войны изменяет договорные отношения между воюющими гос-вами, З. и о. в. устанавливают, что воюющие гос-ва должны оказать содействие для возможно скорого выезда персонала посольств и консульств противника, защита интересов воюющего гос-ва и его граждан может быть вверена к.-л. третьему гос-ву. Граждане неприятельского гос-ва могут быть ограничены в правах и даже интернированы (см. *Интернирование*). Предусматривается, что воен. действия могут производиться только на территории (сухопутной, морской и воздушной) воюющих гос-в, а также в пределах *открытого моря*; они не могут затрагивать территорию нейтральных гос-в, нейтрализованные территории и зоны.

В отношении наиболее жестоких средств ведения войны установлены запреты. К недозволенным средствам относятся: яд и отравленное оружие, оружие, снаряды и вещества, способные причинить излишние страдания, химич. и бактериологич. оружие и т. д. Установлены также ограничения в отношении способов использования дозволенных видов оружия, напр. воспрещается атаковать и бомбардировать незащищённые города, селения, жилища и строения. Воюющие обязаны при осадах и бомбардировках принимать все меры к тому, чтобы щадить, насколько возможно, здания, служащие целям науки, искусства и религии, больницы, госпитали и др., при условии, что эти здания и места не служат одновременно воен. целям и обозначены видимыми знаками. З. и о. в. предусматривают ряд положений, касающихся методов ведения воен. действий: запрещается убивать или ранить неприятеля, к-рый сдался в плен; истреблять или захватывать неприятельскую собственность, кроме случаев настоятельной воен. необходимости; незаконно пользоваться парламентёрским и национальным флагами, воен. знаками и форменной одеждой неприятеля, отличит. знаками сан. формирований.

Нек-рые спец. правила установлены для регламентации морской и возд. войны. По вопросам использования космич. пространства в воен. целях нет спец. соглашений, однако действующие нормы междунар. права (напр., Договор о космосе 1967) запрещают испытание ядерного оружия в космич. пространстве, а также размещение ядерного и др. оружия массового уничтожения в космич. пространстве (напр., Декларация ООН от 17 окт. 1963 о запрещении вывода в космос на орбиту объектов с ядерным оружием). З. и о. в. регулируют также права и обязанности нейтральных гос-в (см. *Нейтралитет*).

Нарушение З. и о. в. рассматривается как междунар. правонарушение. 4-я Гаагская конвенция 1907 указывает на обязанность воюющей стороны возместить убытки, вытекающие из нарушений З. и о. в., на необходимость привлекать к ответственности лиц из состава её вооруж. сил, виновных в нарушении З. и о. в. После 2-й мировой войны 1939—45 уста-

вы Нюрнбергского и Токийского междунар. воен. трибуналов, а равно и приговоры этих судов квалифицировали нарушение З. и о. в. как тягчайшие междунар. преступления — воен. преступления и преступления против человечности.

Практика империалистич. гос-в показывает, что агрессивные войны сопровождаются грубейшими нарушениями З. и о. в. и элементарных принципов человечности. Грубо нарушала элементарные нормы междунар. права З. и о. в. гитлеровская Германия во время 2-й мировой войны 1939—45. Эти законы нарушаются США, ведущими агрессивную войну в Индокитае.

СССР и др. социалистич. страны последовательно и неуклонно выступают за строгое соблюдение и прогрессивное развитие З. и о. в.

Лит.: Ромашкин П. С., Военные преступления империализма, М., 1953; Полторак А. И., Савинский Л. И., Преступная война, М., 1968; Курс международного права, т. 5, М., 1969.

В. И. Кузнецов.

ЗАКО́НЫ ЭКОНОМИ́ЧЕСКИЕ, см. *Экономические законы.*

ЗАКО́НЫ Ю́НЫХ ПИОНЕ́РОВ, свод осн. правил жизни и деятельности члена *Всесоюзной пионерской организации* им. В. И. Ленина; в образной и доступной пониманию детей форме изложены цели и задачи детской коммунистич. орг-ции, осн. принципы коммунистич. нравственности, морально-этич. нормы поведения юных пионеров.

Впервые З. ю. п., разработанные комиссией ЦК РКСМ при участии Н. К. Крупской, были утверждены 5-м съездом РКСМ (окт. 1922). В З. ю. п. был выделен как один из основных закон, сформулированный по ленинскому завету молодёжи — учиться коммунизму: «Буду стремиться всегда, везде, где возможно, получить знания для того, чтобы употребить их на пользу трудящимся».

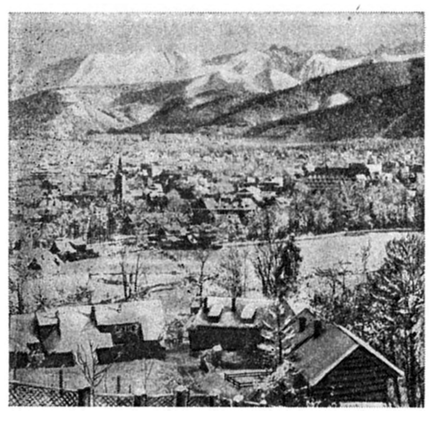
Происшедшие за годы социалистич. строительства изменения условий деятельности пионерской орг-ции, углубление содержания и совершенствование форм и методов её работы нашли отражение в новом тексте З. ю. п., утверждённом в 1957 8-м пленумом ЦК ВЛКСМ (в 1967 2-м пленумом ЦК ВЛКСМ в этот текст были внесены нек-рые дополнения и изменения).

З. ю. п. гласят: «Пионер предан Родине, партии, коммунизму. Пионер готовится стать комсомольцем. Пионер держит равнение на героев борьбы и труда. Пионер чтит память павших борцов и готовится стать защитником Родины. Пионер настойчив в учении, труде и спорте. Пионер — честный и верный товарищ, всегда смело стоит за правду. Пионер — товарищ и вожак октябрят. Пионер — друг пионерам и детям трудящихся всех стран».

Детские демократические организации др. стран также имеют свои законы, отражающие специфику, нац. условия и первоочередные задачи их деятельности. Как правило, среди законов различных детских демократич. орг-ций есть закон об укреплении дружбы детей мира, о классовой солидарности детей трудящихся.

З. ю. п. принципиально отличаются от законов скаутских орг-ций (см. *Скаутизм*), ставящих своей целью защиту «святой церкви, короля и государства», воспитание в духе бурж. морали.

Л. К. Балясная, С. А. Фурин.



Закопане зимой. На заднем плане Татры.

ЗАКОПА́НЕ (Zakopane), город в Польше, в Краковском воеводстве. 27 тыс. жит. (1970). Ж.-д. станция. Расположен у подножия Татр в межгорной котловине Подгале, частично в долине р. Закопянки, притока р. Бялы-Дунаец, среди сосновых лесов, на выс. ок. 850 *м.*

Горноклиматич. курорт. Лето умеренно тёплое (ср. темп-ра июля 15 °С); зима мягкая (ср. темп-ра янв. —5 °С); осадков ок. 1000 *мм* в год. Зимой — обилие солнечных безветренных дней и устойчивый снежный покров. Лечение больных туберкулёзом лёгких, а также с заболеваниями органов дыхания нетуберкулёзного характера, малокровием, переутомлением и др. Санатории для взрослых и детей, дома отдыха, отели, пансионаты. З.— популярная база отдыха, нац. центр альпинизма, туризма и зимнего спорта. Туристич. базы, лыжный трамплин, подвесная канатная дорога и фуникулёр, оборудованные трассы для катания с гор на лыжах, плавательный бассейн. Сезон — круглый год. З. славится художеств. обработкой дерева (особенно резьбой), произ-вом спортивных лыж.

Застройка деревянная народная, а также в «стиле Закопане» (дом «Под пихтами», 1896—97, Музей Татр, 1913,— оба арх. С. Виткевич). Имеются 2 художеств.-пром. уч-ща. Близ З. Музей (в Поронине) и Дом-музей (в Бялы-Дунаец) В. И. Ленина, жившего здесь летом 1913 и 1914, а также памятник польским партизанам, расстрелянным нем.-фаш. оккупантами в 1944 (скульптор В. Хасиор).

Лит.: Talewski R., 80 lat medycyny w Zakopanem, Wrocław, 1957; Sysse-Tobiczyk K., Polskie uzdrowiska, [Warsz., 1961]; Борисов А. Д., Важнейшие курорты социалистических стран Европы, М., 1967.

ЗАКРЕ́ВСКИЙ Арсений Андреевич [13(24).9.1783, Зубцовский у., ныне Калининская обл.,—11(23).1.1865, Флоренция], граф, русский воен. и гос. деятель. Ген. от инфантерии (1829), ген.-адъютант (1848). Участвовал в воен. действиях рус. армии в 1805—14. С 1823 финляндский ген.-губернатор. В 1826 был чл. верховного уголовного суда по делу *декабристов*. В 1828—31 мин. внутр. дел. Пытался полицейскими мерами вести борьбу с эпидемией холеры в 1831, применяя войска для подавления вызванных ею волнений. В 1848 назначен моск. воен. ген.-губернатором. Реакционер, самодур и солдафон, З. олицетворял николаевское царствование. В 1859 смещён с должности.

ЗАКРЕПИ́ТЕЛИ фотографические, см. *Фиксирование фотографическое.*

ЗАКРЕПЛЕ́НИЕ ГРУ́НТОВ, искусственное преобразование (физ.-хим. методами) свойств *грунтов* для целей строительства в условиях их естеств. залегания. В результате З. г. увеличивается несущая способность *основания сооружения*, повышается его прочность, водонепроницаемость, сопротивление размыву и др. З. г. широко применяется при стр-ве пром. и гражд. зданий на просадочных грунтах, для укрепления откосов выемок дорог и стенок котлованов в водонасыщенных грунтах, в качестве противооползневых мероприятий, при проходке горных выработок, создании *противофильтрационных завес* в основании гидротехнич. сооружений, для защиты бетонных сооружений (фундаментов) от воздействия агрессивных пром. вод, для увеличения несущей способности свай и опор большого диаметра и т. д. З. г. достигается нагнетанием в грунт вяжущих материалов и химических растворов, а также воздействием на грунт электрич. током, нагреванием и охлаждением.

Осн. способы З. г.: цементация, глинизация, битумизация, силикатизация, смолизация, методы электрохим. или термич. воздействия, искусств. замораживание.

Цементация заключается в нагнетании в закрепляемый грунт (трещиноватый скальный или песчано-гравелистый) через систему пробуренных в нём скважин цементной суспензии (соотношение массы цемента и воды в растворе в пределах от 0,1 до 2). Для повышения подвижности густых цементных и цементно-песчаных растворов применяют добавки сульфитно-спиртовой барды в кол-ве 0,01—0,25% по отношению к цементу. Ускорение схватывания растворов и увеличение первоначальной прочности цементного камня регулируется добавками хлористого кальция в кол-ве 1—5% по отношению к цементу. Прочность и водонепроницаемость грунта после цементации значительно увеличиваются.

В кавернозных скальных породах при большой скорости грунтового потока наряду с цементацией применяется горячая битумизация. Её назначение — заделка наиболее крупных каверн, не поддающихся цементации из-за большой скорости грунтового потока. Нагнетание горячего битума в полости и трещины кавернозных пород произво-

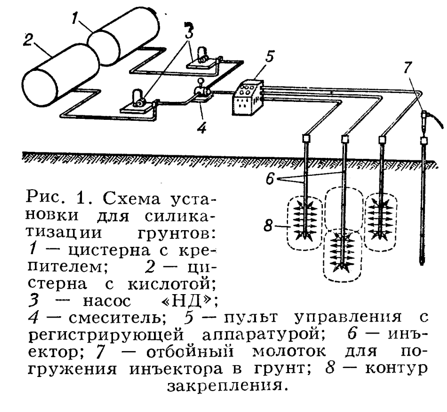


Рис. 1. Схема установки для силикатизации грунтов: *1* — цистерна с крепителем; *2* — цистерна с кислотой; *3* — насос «НД»; *4* — смеситель; *5* — пульт управления с регистрирующей аппаратурой; *6* — инъектор; *7* — отбойный молоток для погружения инъектора в грунт; *8* — контур закрепления.

дится через пробуренные скважины, оборудованные инъекторами. При холодной битумизации в грунт нагнетают тонкодисперсную битумную эмульсию. Способ применяется для очень тонких трещин в скальных грунтах и закрепления песчаных грунтов.

Глинизация служит для уменьшения фильтрац. способности трещиноватых скальных, кавернозных пород и гравелистых грунтов. При этом способе в трещины породы нагнетается под большим давлением глинистая суспензия с добавкой небольшой дозы коагулянта.

Способ силикатизации основан на использовании силикатных растворов. Для закрепления среднезернистых песков применяется т. н. двухрастворный способ, состоящий в последоват. нагнетании в грунт растворов силиката натрия и хлористого кальция. Получающийся в результате реакции гель кремниевой к-ты придаёт грунту значит. прочность и водонепроницаемость. Мелкие пески закрепляются способом однорастворной силикатизации, т. е. раствором силиката натрия с добавкой фосфорной к-ты (рис. 1). В лёссовых грунтах нагнетается лишь раствор силиката натрия; роль второго раствора выполняют соли самого грунта.

Смолизация — нагнетание водного раствора карбамидной смолы с добавкой соляной к-ты, щавелевой к-ты или хлористого аммония. Применяется для закрепления, повышения прочности и водонепроницаемости мелкозернистых песчаных грунтов.

Для глинистых грунтов, где нагнетание растворов невозможно, используется электрохимический способ закрепления, основанный на пропускании постоянного электрич. тока через грунт, в к-рый вводится раствор хлористого кальция, в результате чего грунт обезвоживается и уплотняется. Реакции обмена, происходящие при этом в приэлектродной зоне, также способствуют уплотнению и закреплению грунта. Электрохим. закрепление подразделяется на электроосушение, электроуплотнение и электрозакрепление.

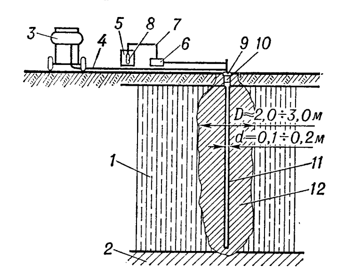


Рис. 2. Схема установки для термического закрепления просадочных лёссовых грунтов сжиганием топлива непосредственно в скважине: *1* — просадочный грунт; *2* — непросадочный грунт; *3* — компрессор; *4* — трубопровод для холодного воздуха; *5* — ёмкость для жидкого горючего; *6* — насос для подачи горючего в скважину; *7* — трубопровод для горючего; *8* — фильтр; *9* — форсунка; *10* — затвор с камерой сгорания; *11* — скважина; *12* — зона термического закрепления грунта.

Для упрочнения просадочных лёссовых грунтов применяется термич. закрепление, осуществляемое обжигом закрепляемых грунтов газообразными продуктами горения топлива, имеющими темп-ру 700—1000 °С. Наиболее эффективным является сжигание топлива непосредственно в толще закрепляемого грунта (рис. 2). Стабилизация и закрепление неустойчивых водоносных грунтов достигается искусств. *замораживанием грунтов*.

В СССР периодически проводятся всесоюзные совещания по закреплению и уплотнению грунтов, материалы к-рых публикуются в спец. сборниках.

Лит.: Адамович А. Н. и Колтунов Д. В., Цементация оснований гидросооружений, М.— Л., 1953; Ржаницын Б. А., Силикатизация песчаных грунтов, М., 1949; Литвинов И. М., Термическое укрепление просадочных лёссовых и других грунтов в основании различных зданий и сооружений, К., 1955.

Б. А. Ржаницын.

ЗАКРЕПЛЕ́НИЕ ФОТОГРАФИ́ЧЕСКОЕ, см. *Фиксирование фотографическое.*

ЗАКРЕ́ПОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМА́Т, полуавтоматическая швейная машина для выполнения на обуви, головных уборах, швейных изделиях прямых или фигурных закрепок из ниток. Закрепка — короткая строчка, выполненная стежками с челночным или цепным переплетением ниток. Машина сначала прокладывает долевые нитки закрепки, затем обвивает их густой зигзагообразной строчкой. Расположение стежков в соответствии с заданным рисунком закрепки обеспечивается машиной автоматически программными устройствами, обычно кулачками соответствующего профиля, приводимыми в движение через редуктор с заданным передаточным отношением. Вручную осуществляется укладка полуфабриката в зажим-кассету, пуск машины и извлечение полуфабриката после того, как машина автоматически выключается, а концы ниток отрезаны. Производительность З. п. до 5—6 тыс. закрепок за 8 *ч*. З. п. может укомплектовываться дополнит. программными устройствами для выполнения закрепок других, заранее установленных форм.

Лит.: Червяков Ф. И. и Сумароков Н. В., Швейные машины, 3 изд., М., 1968; Русаков С. И., Оборудование швейных предприятий, М., 1969.

ЗАКРО́ЙНАЯ МАШИ́НА, служит для вырезания деталей изделий из настила полотен тканей или трикотажа. Технически возможная глубина разрезания настила зависит от конструкции З. м., толщины тканей и их свойств. Существуют передвижные и стационарные З. м. Рабочим органом передвижной З. м. служит стальной пластинчатый нож, движущийся возвратно-поступательно по вертикали, или дисковый, вращающийся с большой скоростью. Такую машину передвигают вручную относительно настила в соответствии с линиями, нанесёнными на верхнем полотне. В стационарных З. м. рабочий орган — быстродвижущаяся бесконечная стальная лента — нож. Передвижные З. м. используются обычно для рассекания настилов на части. Их производительность в метрах линии разрезания 1150—1400 (З. м. с прямым ножом) и 1250—1500 (З. м. с дисковым ножом) за 7 *ч*. Ленточная З. м. применяется для вырезания начисто деталей изделий из частей настила. Материал вручную перемещают на столе З. м. относительно ленты-ножа. Ленточная З. м. обеспечивает лучшее качество вырезания и в среднем в 2 раза большую производительность, чем З. м. с прямым ножом.

Лит.: Русаков С. И., Оборудование швейных предприятий, М., 1969.

ЗА́КРОМ, сусека, отсек, отгороженное место в зернохранилище, амбаре или на складе в виде ларя, служащее для хранения зерна, муки и др. сыпучих материалов (мела, извести, минеральных удобрений и т. д.). **З.** устраивают и в овощехранилищах. Стенки З. делают чаще всего разборными из досок.

ЗАКРУ́ТКИН Виталий Александрович [р. 14(27).3.1908, Феодосия], русский советский писатель. В 1932 экстерном окончил Благовещенский пед. ин-т им. М. И. Калинина; в 1936 — аспирантуру Ленингр. пед. ин-та им. А. И. Герцена. В 1941 опубл. сб. статей «Пушкин и Лермонтов». Первая повесть — «Академик Плющов» (1940). Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Произведения воен. поры вошли в книги «Коричневая чума» (1941), «Сила» (1942), «Кавказские записки» (1947). Трудовым будням колхозников-рыбаков посвящён роман «Плавучая станица» (1950; Гос. пр. СССР, 1951). Опубл. 2 кн. романа-эпопеи «Сотворение мира» (кн. 1—1955—56; кн. 2—1967), повествующего о крушении старого и становлении нового мира, как о едином социальном процессе, начавшемся после 1917 и затронувшем все страны и народы. В творческой манере и языке З. ощутимо влияние шолоховской традиции. Награждён 4 орденами, а также медалями.

Соч.: Повести и рассказы, М., 1965; Цвет лазоревый. Страницы о Михаиле Шолохове, Ростов н/Д., 1965; Сотворение мира, кн. 1—2, М., 1968; Матерь человеческая, М., 1969; Мать сыра земля. [Очерки. Вступ. ст. М. Алексеева], М., 1970.

Лит.: Гегузин И. М., Путь писателя. О жизни и книгах В. Закруткина, 2 изд., Ростов н/Д., 1968; Петелин В. В., Виталий Закруткин. Литературный портрет, М., 1969; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 2, Л., 1964. *А. Ф. Русакова.*

ЗАКРЫ́ЛОК, отклоняемая вниз на различные углы (до 80°) часть задней кромки крыла самолёта. Создаёт добавочную *подъёмную силу*, к-рую используют обычно при взлёте и посадке.

ЗАКРЫ́ТАЯ ОРОСИ́ТЕЛЬНАЯ СИСТЕ́МА, *оросительная система*, в к-рой воду от источника орошения на орошаемую площадь подают по трубопроводам.

ЗАКРЫ́ТАЯ ЭКСПЛУАТА́ЦИЯ нефтяных скважин, способ сбора нефти на промыслах, при к-ром нефть из скважин движется по герметично закрытой системе трубопроводов и аппаратов, не контактируя с атмосферой. Впервые схема З. э. разработана рус. учёным М. М. Тихвинским, предложившим вместо воздуха использовать газ в качестве рабочего агента при компрессорном способе добычи нефти (1914). Это позволило герметизировать («закрыть») нефтегазосборную систему промысла и предотвратить потери нефти от испарения. В СССР после 1950 все нефт. промыслы строятся по герметизированным схемам. Наибольшее распространение получили схемы З. э., по к-рым продукция скважины (нефть и газ) с давлением 0,5—0,1 *Мн/м²* по отд. трубопроводам («шлейфам») направляется на замерную установку. Далее нефтегазовая смесь по общему коллектору попадает на сборный пункт промысла, в сепараторах к-рого происходит отделение нефти от газа. Затем нефть по-

даётся на установку для обезвоживания, а газ — на газоперерабатывающий з-д или установку для отбора бензина и сжиженного газа. После переработки «сухой» газ направляется в газопровод. Вода, отделившаяся после обезвоживания нефти, подвергается очистке и закачивается в систему заводнения пластов.

В кон. 60-х гг. в СССР предложены новые схемы З. э. По одной из них (автор Г. Н. Едигаров) с помощью насосов, опущенных в скважину, нефть под давлением, при к-ром весь газ находится в растворённом состоянии, собирается на пунктах, где затем разгазируется и обезвоживается. Схема позволяет применять для сборных систем промыслов трубопроводы меньших диаметров (и этим экономить металл), а также иметь на поверхности значит. часть газа под высоким давлением, обеспечивающим его дальнейшую транспортировку без компрессорных станций. По другой т. н. схеме с комплексными пунктами на месторождении для группы скважин (кол-во к-рых рассчитывается из условий минимальных приведённых затрат) сооружается сборный пункт, в к-ром осуществляется весь комплекс процессов, связанных с измерением кол-в нефти и газа, их подготовкой к транспортировке, а также очисткой и закачкой сточных вод. В отд. случаях полная подготовка газа осуществляется на центр. промысловом пункте или газоперерабатывающем з-де. Концентрация процессов подготовки продукции от большого количества скважин в одном пункте (таких пунктов может быть несколько) позволяет при этой схеме значительно уменьшить затраты на сооружение нефтегазосборных систем и обслуживание скважин.

Лит.: Газиев Г. Н. и Корганов И. И., Эксплуатация нефтяных месторождений, ч. 1—2, Баку, 1950—55.

А. И. Арутюнов.

«ЗАКРЫ́ТЫЙ ЦЕХ», в капиталистических странах требование, предъявляемое профсоюзами к предпринимателям о приёме на работу только членов данного профсоюза. При этом иногда профсоюз также берёт на себя обязательство обеспечивать предпринимателя необходимой для него рабочей силой. Разновидностью «З. ц.» является т. н. предпочтительный наём, когда предприниматель обязуется при приёме на работу отдавать предпочтение членам данного профсоюза. Предприниматели, заинтересованные в ослаблении профсоюзов, ведут борьбу против этого требования. В США «З. ц.» запрещён федеральным законом Тафта — Хартли 1947, а также законами ряда штатов, «З. ц.» запрещён в некоторых провинциях Канады, в Австралии и др.

ЗАКУ́КЛИВАНИЕ ЗЛА́КОВ, вирусное заболевание растений, поражающее культурные, особенно овёс и кукурузу, и дикорастущие злаки. В СССР распространено в Сибири. У больных растений наблюдается угнетение роста, появление на листьях светло-зелёных или жёлтых мозаичных пятен; кроме того, у овса — разрастание тканей цветков и израстание завязи, у ячменя — усиленное кущение, у пшеницы — белоколосица, у кукурузы — карликовость, деформация стеблей, недоразвитие генеративных органов. Возбудитель — вирус закукливания овса (Graminevorus avenae) — передаётся только с тёмной цикадой, зимует в переносчике и многолетних сорняках. Меры борьбы: уничтожение тёмной цикады и мн. сорняков, оптимальные сроки сева, борьба с изреженностью посевов.

ЗАКУ́ПКИ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫХ ПРОДУ́КТОВ, в СССР и др. социалистич. странах Европы планомерное обеспечение нар. х-ва и населения с.-х. продуктами. З. с. п.— форма экономич. связи между городом и деревней, пром-стью и с. х-вом, рабочим классом и крестьянством, один из методов воздействия социалистич. гос-ва на развитие колхозного и совхозного производства.

З. с. п. в СССР. Коммунистич. партия всегда определяла политику закупок с.-х. продуктов применительно к обстановке, в к-рой находилась страна на том или ином этапе своего развития. В период Гражд. войны и воен. интервенции 1918—20 Сов. гос-во вынуждено было ввести хлебную монополию, изымать излишки хлеба у крестьян путём *продразвёрстки*. В марте 1921 10-й съезд партии принял решение «О замене развёрстки натуральным налогом (продналогом)». *Продналог* в 1924 был заменён ден. налогом. В 1928—29 было признано целесообразным перейти к контрактации зерна и др. продуктов по договорам с крест. х-вами и кооп. объединениями. Победа колхозного строя вызвала к жизни новые формы З. с. п. В 1932—33 взамен контрактации были введены обязательные поставки зерна, мяса, молока и нек-рых др. с.-х. продуктов, имевшие силу налога. В тот же период была введена натуральная оплата труда за работы, выполняемые МТС в колхозах, к-рая стала важным источником поступления в гос. ресурсы с.-х. продукции. Обязательные поставки зерна, картофеля, масличных культур исчислялись по твёрдым нормам с гектара сначала фактической, а затем плановой посевной площади. Поставки продуктов животноводства исчисляли по фактическому, а затем по плановому поголовью скота. Однако эта система З. с. п. имела свои отрицат. стороны, поскольку у многих х-в не создавалось достаточной заинтересованности в росте обществ. произ-ва, ибо с ростом посевных площадей и поголовья скота возрастал и объём поставок.

В 1939—41 был введён погектарный принцип сдачи гос-ву с.-х. продуктов. Поставки продуктов полеводства (кроме технич. культур) устанавливались по твёрдым ставкам с каждого гектара пашни, а продуктов животноводства — с каждого гектара с.-х. угодий, закреплённых за колхозами. Закупки важнейших технич. культур производились на основе договоров контрактации. В 1940, по мере роста произ-ва и потребностей гос-ва в продовольствии, были введены и гос. З. с. п. по более высоким ценам. Образовалась сложная система заготовок колхозной продукции, состоявшая из обязательных поставок, натуроплаты за работы МТС, из контрактации и закупок. В ходе развития нар. х-ва выявились серьёзные недостатки и этой системы. Она не учитывала в достаточной мере специфику развития с. х-ва в той или иной зоне, в отд. х-вах, сдерживала инициативу работников с. х-ва в более полном использовании резервов произ-ва. Существовавшие до 1953 заготовительные цены на с.-х. продукцию были низкие, не возмещали затрат колхозов на её произ-во. После 1953 цены неоднократно повышались, что способствовало увеличению производства и закупок с.-х. продуктов. В 1958 была введена единая система З. с. п., осн. на единых *закупочных ценах*.

Важные изменения в систему З. с. п. внесли Мартовский (1965) и Июльский (1970) пленумы ЦК КПСС. На 1966—70 и 1971—75 были установлены твёрдые планы продажи гос-ву зерна, семян масличных культур, картофеля, сах. свёклы, хлопка-сырца, скота и птицы, молока, яиц, шерсти и др. с.-х. продуктов. Планы гос. закупок были доведены до каждого р-на и хозяйства с учётом их специализации и перспектив развития.

В гос. плане размеры З. с. п. определяются с учётом роста произ-ва и потребления каждого продукта. На основе заданий по продаже продукции гос-ву и при определении собственных нужд и возможностей для перевыполнения плана закупок колхозы и совхозы устанавливают объём произ-ва с.-х. продуктов, разрабатывают прогрессивные агротехнич. мероприятия, направленные на повышение урожайности с.-х. культур и продуктивности животноводства.

Постановлением Сов. Мин. СССР от 1 апр. 1965 были повышены закупочные цены на пшеницу, рожь, гречиху и нек-рые др. зерновые культуры, а для совхозов и др. гос. х-в и на подсолнечник, отменено ежегодное корректирование закупочных цен на зерно, подсолнечник, сах. свёклу и картофель; за пшеницу, рожь, овёс, просо и др. зерновые культуры, продаваемые гос-ву сверх твёрдого плана, с.-х. предприятия получают надбавку в размере 50% осн. закупочной (сдаточной) цены. В 1970 повышены закупочные цены на многие продукты животноводства. Введена 50%-ная надбавка к закупочным ценам на следующую продукцию, продаваемую сверх плана: скот, молоко, яйца, шерсть и т. д.

З. с. п. проводятся гос. и кооп. заготовительными орг-циями в порядке контрактации.

На 24-м съезде КПСС отмечалась необходимость последовательного осуществления перехода на приёмку продукции непосредственно в х-вах и доставку её специализированным транспортом заготовительных орг-ций.

После выполнения твёрдых планов оставшуюся товарную продукцию колхозы и совхозы на добровольных началах продают гос-ву сверх плана. Часть сверхплановой продукции колхозы могут реализовать через потребительскую кооперацию на комиссионных началах, продавать на колхозном рынке. Совхозам и др. гос. с.-х. предприятиям с 1967 предоставлено право реализовать с.-х. продукцию, к-рая не находит сбыта у заготовителей, по собств. усмотрению. Совхозам, переведённым на полный хозрасчёт, разрешено продавать не принятые заготовит. орг-циями овощи, фрукты и др. скоропортящиеся продукты, а также картофель и птицу гос., кооп. орг-циям и на рынке по ценам, определяемым соглашением сторон. Эта продукция (кроме реализованной на рынке) засчитывается в выполнение плана продажи продукции гос-ву. Совхозы, переведённые на полный хозрасчёт, продают с.-х. продукцию государству по закупочным ценам с надбавками, установленными для колхозов.

Удельный вес закупок осн. с.-х. продуктов в СССР характеризуется данными табл.

Удельный вес закупок сельскохозяйственных продуктов у колхозов, совхозов и др. государственных хозяйств в общих закупках, %

	1940	1960	1965	1970
Зерновые культуры	97	100	100	100
Хлопок-сырец	100	100	100	100
Сахарная свёкла	94	100	100	100
Подсолнечник	95	100	100	100
Картофель	63	76	73	84
Овощи	98	93	93	94
Скот и птица	63	87	90	89
Молоко	66	93	96	97
Яйца	7	63	74	89
Шерсть	76	86	86	86
В т. ч. удельный вес совхозов и др. государственных хозяйств:				
Зерновые культуры	10	43	37	50
Хлопок-сырец	6	15	20	23
Сахарная свёкла	4	7	9	9
Подсолнечник	2	14	14	19
Картофель	2	25	33	39
Овощи	6	47	57	57
Скот и птица	22	32	45	43
Молоко	16	32	41	42
Яйца	3	29	45	65
Шерсть	18	30	42	44

Переход к твёрдым планам гос. закупок на основе новых, экономически обоснованных закупочных (сдаточных) цен способствует росту произ-ва с.-х. продуктов. *Г. М. Рогозин.*

З. с. п. в других социалистических странах Европы. В первые годы социалистич. строительства подавляющая часть товарной с.-х. продукции заготавливалась путём обязательных поставок, что было вызвано большим разрывом между потребностями населения в с.-х. продукции и её произ-вом, а также необходимостью распределения возможно большей части с.-х. продукции по твёрдым ценам. Однако уже и в этот период существовали и такие формы заготовок, как контрактация (НРБ, ПНР) и З. с. п. по более высоким контрактационным и закупочным ценам (ГДР). Совершенствование заготовок с.-х. продуктов в европ. социалистич. странах шло по пути замены обязательных поставок закупками по договорам с.-х. предприятий с заготовит. орг-циями, потребительской кооперацией, предприятиями перерабатывающей пром-сти и с торг. орг-циями. В совр. условиях во всех европ. социалистич. странах З. с. п.— осн. форма заготовок. *И. М. Карпенко.*

Лит.: Ленин В. И., О продовольственном налоге (Значение новой политики и ее условия), Полн. собр. соч., 5 изд., т. 43; Пленум ЦК КПСС. 24—26 марта 1965. Стенографич. отчет, М., 1965; Директивы XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1966—1970 годы, М., 1966; Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы, М., 1971; Статистический ежегодник стран — членов Совета Экономической Взаимопомощи, М., 1971.

«ЗАКУ́ПКИ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫХ ПРОДУ́КТОВ», ежемесячный журнал Министерства заготовок СССР. Выходит с 1962 в Москве. Рассчитан на широкий круг читателей: работников заготовит. орг-ций и предприятий, а также на работников с. х-ва. Освещает вопросы экономики и планирования закупок, комбикормовой пром-сти, новое в области заготовок, передовой опыт, зарубежную практику и др. Тираж (1971) 34 200 экз.

ЗАКУ́ПОЧНЫЕ ЦЕ́НЫ, цены, по к-рым гос. заготовит. орг-ции закупают с.-х. продукцию у колхозов, совхозов и населения. В 1924 были введены заготовительные цены, обязательные для всех заготовителей. В 1926—29 введена система более гибких, конвенционных (согласительных) цен, позволявших учитывать условия того или иного периода заготовок (см. *Закупки сельскохозяйственных продуктов*). С 1932—33 по 1957 при обязательных поставках колхозами и населением (с личных подсобных х-в) применялись заготовительные цены, устанавливаемые централизованно на всю осн. продукцию с. х-ва. Для совхозов и др. гос. х-в были установлены сдаточные цены. Одновременно действовали более высокие З. ц. на с.-х. продукцию, продаваемую сверх плана обязательных поставок. Отд. культуры закупались до 1958 в порядке контрактации, и при этом, кроме заготовит. цен, применялись т. н. премии-надбавки, составлявшие иногда 30—40% уровня заготовит. цен.

С 1958 в связи с отменой обязат. поставок ликвидирована множественность заготовит. цен. Введены единые З. ц., средний уровень к-рых устанавливается централизованно, а в союзных республиках они дифференцируются территориально с учётом уровня затрат на произ-во в различных природно-экономич. зонах. Цены на с.-х. продукцию дифференцируются по качеству. В 1965 были повышены З. ц. на многие продукты земледелия и животноводства, введена 50%-ная надбавка за сверхплановую продажу гос-ву осн. зерновых культур. В целях повышения материальной заинтересованности колхозов и совхозов в увеличении произ-ва продуктов животноводства с 1 мая 1970 повышены З. ц. на ряд продуктов животноводства и введена 50%-ная надбавка к ним за сверхплановую продажу скота, птицы, молока, шерсти и яиц.

Система планового ценообразования З. ц. на с.-х. продукцию в условиях социалистич. х-ва создаёт возможность оптимального сочетания интересов гос-ва и колхозов, совхозов. З. ц. призваны обеспечить возмещение с.-х. предприятиям материальных затрат, расходов по оплате труда на произ-ве продуктов и получение необходимой доли чистого дохода для накоплений.

Важную роль при установлении З. ц. играет соотношение цен разных видов продукции: при равном организационно-хоз. уровне произ-ва должны обеспечиваться и равные объективные условия повышения доходов колхозов и совхозов, независимо от различий в природных условиях различных зон. Это обеспечивается дифференциацией цен по зонам. С ростом произ-ва с.-х. продуктов, производительности труда и снижением себестоимости создаётся возможность снижения уровня З. ц.

З. ц. в др. социалистич. странах построены в основном на тех же принципах, что и в СССР. Различия касаются гл. обр. характера перераспределит. функций, выполняемых З. ц.: размера доли созданного чистого дохода, передаваемого на гос. нужды, а также изъятия в этот фонд дифференциальной ренты. В большинстве социалистич. стран Европы формирование З. ц. осуществляется как полностью в централизованном порядке в зависимости от вида продукта, так и в форме утверждения только максимальных и минимальных границ цен. По нек-рым продуктам цены определяются лишь в договорах между контрагентами. *Л. Н. Кассиров.*

ЗА́КУПЫ, категория зависимого населения Др. Руси. По *Русской правде* З. получали от феодала орудия произ-ва и обязаны были работать на его полях, но имели и своё х-во. Расплатившись с господином за ссуду (купу), З. мог стать свободным. В отличие от полного холопа, З. нельзя было убить; З. могли уходить от феодала на заработки, а также обращаться в суд с жалобами на господина. В случае побега З. мог быть превращён в раба. Обращение З. в раба без законного основания влекло освобождение З. от долга и возврат ему свободы. В Вел. княжестве Литовском в 14—16 вв. З.— должники феодалов, к-рые до выплаты долга обязаны были работать в х-ве господина наравне с холопами.

Лит.: Греков Б. Д., Киевская Русь, М., 1953, с. 195—210; Смирнов И. И., Очерки политической истории русского государства 30-х — 50-х гг. XVI в., М.— Л., 1958.

ЗА́КУСОВ Василий Васильевич [р. 13 (26).4.1903, Петербург], советский фармаколог, акад. АМН СССР (1952). Окончил Военно-мед. академию в 1926, ученик Н. П. *Кравкова*. В 1937—54 зав. кафедрами фармакологии 3-го Ленингр. мед. ин-та, Куйбышевской военно-мед. академии, Ленингр. мед. ин-та. С 1954 директор НИИ фармакологии АМН СССР и одновременно (1956—65) зав. кафедрой фармакологии 1-го Моск. мед. ин-та. Основные работы З. посвящены фармакологии нервной, сердечно-сосудистой и дыхат. систем, общей фармакологии, пром. токсикологии. Создал школу фармакологов. Пред. Всесоюзного фармакологич. об-ва. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Экспериментальные данные по фармакологии центральной нервной системы, Л., 1947; Фармакология нервной системы, Л., 1953; Фармакология, 2 изд., М., 1966.

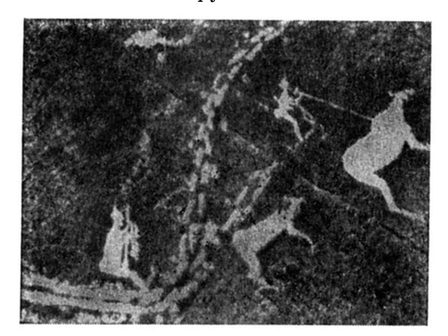
ЗАКУШНЯ́К Александр Яковлевич [26.2(10.3).1879, Одесса,—21.4.1930, Ленинград], советский артист эстрады. Сценич. деятельность начал в 1906 как драматич. актёр. В 1910 в Одессе выступил с первыми концертами («Вечера интимного чтения»). В репертуаре З.—«Восстание ангелов» Франса (1923—24), «Египетские ночи» Пушкина (1925—26), «Тарас Бульба» Гоголя (1926—27), «Катюша Маслова» по Л. Н. Толстому (1928), «Униженные и оскорблённые» Достоевского, «Двенадцать» Блока (1929) и др. Принципы иск-ва З.— виртуозное владение жестом, интонацией, иск-вом общения с аудиторией. Автор, режиссёр и исполнитель, пропагандист выдающихся образцов лит-ры с эстрады, З. оказал большое влияние на творчество сов. чтецов.

Лит.: Верховский Н. Ю., Книга о чтецах, М.— Л., 1950; Шварц А., В лаборатории чтеца, М., 1960.

ЗА́ЛА (Zala), медье на Ю.-З. Венгрии, у границы с Югославией, в басс. р. Драва. Пл. 3,3 тыс. *км*². Нас. 267 тыс. чел. (1970). Адм. ц.— г. Залаэгерсег. Осн. отрасль экономики — с. х-во зернового и животноводч. направления. На склонах холмов, частично залесённых (леса занимают ок. ¼ площади медье), преобладают посевы ржи, овса, картофеля, а в долинах — пшеницы и отчасти кукурузы. Виноградарство и садоводство. Раз-

ведение кр. рог. скота (113 тыс. голов в 1968). З.— основной в стране р-н добычи нефти (месторождения Надьлендьель, Будафапуста, Хахот, Ловаси и др.), газа. Обрабат. пром-сть связана гл. обр. с переработкой местного с.-х. сырья (муком., пивовар., молочная, мясная и др.) и нефти (нефтеперерабат. з-ды в Залаэгерсег и Ловаси), произ-во нефтепром. оборудования (Надьканижа, Залаэгерсег).

ЗАЛА́ВРУГА, крупнейшее местонахождение *наскальных изображений* (ок. 1200) на Белом м. Находится близ г. Беломорска, на берегу Залавруга — пересохшего протока р. Выг. Часть их обнаружена под культурным слоем при раскопках стоянки Залавруга I (2-я пол. 2-го тыс. до н. э., рубеж *неолита* и эпохи



Залавруга. Сцена зимней охоты на лосей.

бронзы). Техникой выбивания сплошных силуэтов на гранитных скалах изображены отд. фигуры людей и животных, а также композиции, в т. ч. сцена зимней охоты на лосей, сцена мор. охоты на белуху и т. д.

Лит.: Равдоникас В. И., Наскальные изображения Онежского озера и Белого моря, ч. 2, М.— Л., 1938; Савватеев Ю. А., Залавруга. Археологические памятники низовья реки Выг, ч. 1, Л., 1970.

ЗАЛАРИ́, посёлок гор. типа, центр Заларинского р-на Иркутской обл. РСФСР, на р. Залари (басс. Ангары). Железнодорожная станция в 195 *км* к С.-З. от Иркутска. 10 тыс. жителей (1970). Леспромхоз, механич. з-д (производит пилорамы, походные авторемонтные мастерские).

ЗА́ЛАЭ́ГЕРСЕГ (Zalaegerszeg), город на Ю.-З. Венгрии, на р. Зала. Адм. центр медье Зала. 39 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Нефтеперерабат. завод, крупная швейная фабрика; маш.-строит., пищ. (молочная, мясная, винокур.), деревообрабатывающая промышленность, произ-во стройматериалов.

ЗА́ЛЕ (Залите) Карлис (Карл Фёдорович) [25.10(6.11).1888, ныне Кулдигский р-н Латв. ССР,—19.2.1942, Инчукалнс, близ Риги], латышский скульптор. Учился в Художеств. школе Об-ва поощрения художеств (1915, у Г. Р. Залемана) и в АХ (1917—20, у А. Т. Матвеева) в Петрограде, где участвовал в осуществлении ленинского плана *монументальной пропаганды* (пам. Н. А. Добролюбову и Дж. Гарибальди, не сохранились). В 1921—23 жил в Берлине. В 1923 вернулся в Латвию. Крупнейшие произв. З.: ансамбль Братского кладбища (туф, 1924—36, совм. с арх. А. К. Бирзениеком и др.), в к-ром скорбь о погибших воинах с большой силой выражена в символич. монументальных образах, развивающих на нац. основе традиции «*модерна*», и «Памятник свободы» (гранит, туф, 1931—35)— оба в Риге. Создал также ряд станковых произведений. В 1936—42 З. руководил скульпт. мастерской (проф.) в Латв. АХ в Риге. Илл. см. при ст. *Латвийская ССР*.

Лит.: Birzenieks A., Briedis E. (sāstād.), Brāļu kapi, Rīga, 1959.

ЗАЛЕГА́НИЕ ГО́РНЫХ ПОРО́Д (геол.), формы и пространств. положение горных пород в земной коре. Осадочные и метаморфич. горные породы залегают обычно в виде слоёв или пластов, ограниченных приблизительно параллельными поверхностями. Осадочные породы при ненарушенном первоначальном их залегании располагаются почти горизонтально (рис. 1), реже они имеют первичный наклон в одну сторону или изгибы, обусловленные рельефом той поверхности, на к-рой отлагались. Нарушения первоначального З. г. п. или их дислокации вызываются двумя причинами: эндогенными, к к-рым относятся тектонич. движения, и экзогенными, как, напр., деятельность поверхностных и особенно грунтовых вод, вызывающих оползни, обвалы, растворение пород и др.

По условиям накопления осадочных горных пород выделяют 3 вида З. г. п.: *трансгрессивное залегание*, *регрессивное залегание* и *миграционное залегание*.

По характеру нарушений различают 3 гл. группы З. г. п.: складчатые, или пликативные (без разрыва сплошности пластов), разрывные, или дизъюнктивные (с разрывом), и формы нарушения, связанные с внедрением (прорывом) магматич. масс или высокопластичных по-

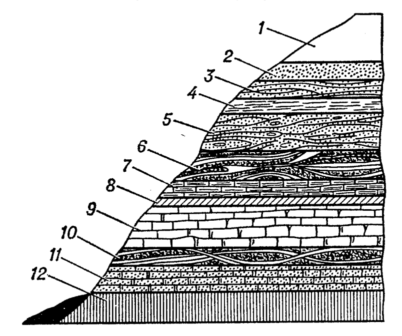


Рис. 1. Горизонтальное залегание осадочных пород: *1* —белый мел; *2* —кварцевый песчаник; *3*—песчанистая глина; *4, 5, 6* — песчаник с различными прослоями; *7, 8, 9, 10* — известняк с прослоями гипса и др.; *11* — рухляки; *12* — оолитовый известняк.

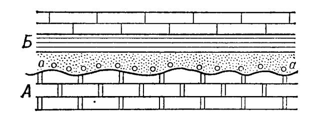


Рис. 2. Несогласное залегание горных пород (стратиграфическое несогласие): А — древняя толща; Б — молодая толща; *а — а* — поверхность перерыва (размыва).

род (соли, гипсы) в ранее образовавшиеся толщи горных пород.

Среди складчатых форм нарушенного З. г. п. выделяются: односторонний наклон пластов под различными углами (моноклинальное залегание), изгибы пластов с образованием складок самых разнообразных размеров и форм

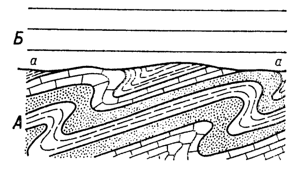


Рис. 3. Структурное несогласие: А—древняя толща, смятая в складки; Б — несогласно залегающая молодая толща: *а — а* — поверхность несогласия.

(антиклинальные, синклинальные, прямые, косые, опрокинутые и др.). Среди разрывных нарушений выделяются крутопадающие нарушения, вызывающие разрыв сплошности пластов с движением прилегающих блоков пород в вертикальном, горизонтальном либо наклонном направлениях (сбросы, взбросы, сдвиги, раздвиги, надвиги). Крупные, пологонаклонённые или горизонтальные разрывы со смещением на десятки *км* носят назв. покровов или *шарьяжей*. К прорывающим формам З. г. п. в осадочных толщах относятся диапировые складки (складки «с протыкающим пластичным ядром») и складки, возникающие при внедрении магматич. расплавов. При наличии разновозрастных комплексов слоёв различают 2 осн. типа З. г. п.: *согласное залегание* и *несогласное залегание*. Эти термины используются для определения стратиграфических и структурных взаимоотношений. Стратиграфическое согласное залегание характеризует непрерывность накопления пород; при стратиграфическом несогласии в осадочных, вулканогенных и метаморфич. толщах выпадают отдельные стратиграфические подразделения (рис. 2). При структурном согласном залегании комплексы пород разного возраста залегают друг на друге параллельно и комплекс верхних слоёв повторяет формы залегания нижних. При структурном несогласном залегании ниж. и верх. комплексы залегают различно, причём основание верх. комплекса перекрывает различные слои ниж. комплекса, обычно имеющие более крутые углы наклона (рис. 3). Размещение слоёв на косо срезанной эрозионными процессами поверхности более древней толщи наз. прислонённым залеганием или прилеганием, а заполнение впадин в древнем комплексе пород более молодыми слоями, отложенными быстро наступающим морем, —ингрессивным залеганием.

Магматич. горные породы имеют разнообразные формы залегания. Излившиеся на поверхность земли лавы застывают в виде потоков и покровов (эффузивные горные породы); при застывании магмы на небольшой глубине от поверхности земли образуются штоки, жилы, дайки, плитообразные пологие тела (силлы), лакколиты (экструзивные и гипабисальные горные породы). При остывании магмы на значительных глубинах (более 1,5—2 *км*) образуются штоки и батолиты (интрузивные горные породы). Положение в пространстве отд. слоёв и комплексов определяется измерением т. н. элементов залегания горных пород: направления простирания, направления падения (см. *Простирание и падение*

слоёв) и угла падения. Эти элементы либо замеряются с помощью горного компаса, либо вычисляются путём геом. построений по данным структурных карт или отметок пластов, вскрытых на глубине буровыми скважинами. Совокупность вопросов, относящихся к З. г. п., изучается структурной геологией.

Лит.: Вебер В. Н., Методы геологической съёмки (Полевая геология), 3 изд., Л.— М., 1937; Усов М. А., Структурная геология, М., 1940; Белоусов В. В., Структурная геология, М., 1961; Хаин В. Е., Общая геотектоника, М., 1964; Михайлов А. Е., Основы структурной геологии и геологического картирования, М., 1967.

ЗА́ЛЕГОЩЬ, посёлок гор. типа, центр Залегощенского р-на Орловской обл. РСФСР, на р. Неручь (басс. Оки). Ж.-д. станция в 63 *км* к В. от Орла. З-ды: сахарный, молочный, кирпичный.

ЗА́ЛЕЖНАЯ СИСТЕ́МА ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЯ, примитивная система земледелия, при к-рой выпаханное и засорённое поле оставляли без обработки св. 15 лет. Плодородие почвы восстанавливалось под воздействием естественной растительности, без участия человека. См. *Система земледелия*.

ЗАЛЕ́ЖСКИЙ Владимир Николаевич (парт. псевд.— Юрий, Владимир) [7(19).9.1880, с. Ачи Лаишевского у., ныне Тат. АССР,—2.2.1957, Москва], участник росс. революц. движения. Чл. Коммунистич. партии с 1902. Из дворянской семьи. В 1900 один из организаторов Группы рабочих революционеров Казани. Парт. работу вёл в Казани, Н. Новгороде, Астрахани, Царицыне, Киеве, Екатеринославе, Петербурге. Подвергался репрессиям. В 1916 ответств. организатор Выборгского райкома и чл. Петерб. к-та партии. После Февр. революции 1917 чл. Рус. бюро ЦК и чл. Исполнит. комиссии Петерб. к-та РСДРП(б), делегат 7-й (Апрельской) конференции партии. Работал в Гельсингфорсской орг-ции большевиков; делегат 6-го съезда РСДРП(б). С конца октября 1917 комиссар ВРК Мин-ва почт и телеграфов, затем чл. коллегии и зам. наркома почт и телеграфов. В дек. 1918 комиссар Академии Генштаба РККА. В 1920 нач. политотдела 1-й Конной армии. С 1923 на науч.-преподавательской работе. Награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

ЗА́ЛЕЖЬ, необрабатываемая длительный период пашня. Кратковременная (8—15 лет) З. в степных р-нах наз. перелогом, в лесостепных — залогом. В первые 2—3 года пашня зарастает одно- и двулетними растениями (бурьянистый перелог), в последующие 5—7 лет на ней господствуют корневищевые растения, к-рые по мере уплотнения почвы сменяются сначала рыхлокустовыми, затем плотнокустовыми злаками. В дальнейшем развивается растительность, характерная для природных луговых или степных условий. На З. накопляется органич. вещество, образуется дернина, почва становится более плотной и структурной. Часть пашни при залежной системе земледелия в малонаселённых степных р-нах периодически оставлялась под З. Это восстанавливало плодородие почвы и помогало бороться с сорняками. Освоение З. в степных р-нах СССР позволило значительно увеличить произ-во зерна. Обработка З. заключается в глубокой вспашке плугами с предплужниками весной или в начале лета с последующей обработкой дисковыми орудиями.

ЗА́ЛЕЖЬ ПОЛЕ́ЗНОГО ИСКОПА́ЕМОГО, скопление природного минерального сырья, имеющее пром. значение. З. п. и. осадочного происхождения имеет пластовую форму (напр., залежи кам. угля, солей, фосфоритов, алюминиевой, марганцевой руды, известняка и т. д.), нередко интенсивно деформированную, смятую в складки и разбитую сбросами. Залежи руд железа, никеля и другие коры выветривания имеют плащеобразную, пластообразную, гнездовую и жильную форму. Залежи эндогенных месторождений меди, свинца, цинка, вольфрама, олова, золота и др. чаще всего представлены жилами, а также в форме линз, труб, штоков и гнёзд, сложенных массивными рудами, или в виде штокверков, образованных прожилкововкрапленными рудами.

Залежи нефти и газа разделяются на пластовые и массивные. В пластовых залежах скопление нефти и газа приурочено к строго определённым пластам — коллекторам. Массивные залежи нефти и газа заполняют выступы проницаемых пород, закрытые сверху малопроницаемыми пластами, и подразделяются на залежи в структурных, рифовых, соляных и эрозионных выступах.

Лит.: Смирнов В. И., Геология полезных ископаемых, 2 изд., М., 1969.

ЗА́ЛЕМАН Карл Германович [28.12. 1849(9. 1. 1850), Таллин,— 30.11(13.12). 1916, Петроград], русский филолог-иранист, акад. Петерб. АН (1895), директор Азиатского музея АН (с 1890). Труды З. посвящены перс. филологии и исследованиям ср.-иран. языков — пехлеви и согдийского («Персидская грамматика», на нем. яз., 1889, «Краткая грамматика новоперсидского языка», 1890, обе совм. с В. А. Жуковским, и «Среднеперсидский язык», 1902). З. внёс большой вклад в изучение осетинского яз. и языков Памира (шугнанского и ягнобского). Издал с комментариями тексты, найденные в нач. 20 в. на терр. Синьцзяна (серия «Манихейские этюды», 1908).

Соч.: Persische Grammatik mit Literatur, Chrestomatie und Glossar, 4 Aufl., Lpz., 1947.

Лит.: Бартольд В. В., Карл Германович Залеман. 1849—1916, «Записки восточного отделения русского археологического общества», 1917, т. 24, с. 257—58.

ЗАЛЕ́НСКИЙ Владимир Владимирович [26.1(7.2).1847, с. Шахворостовка, ныне Полтавской обл.,—26.10.1918, Севастополь], русский зоолог, эмбриолог, академик Петерб. АН (1897; чл.-корр. 1893). В 1867 окончил Харьковский ун-т. С 1871 проф. Казанского, с 1882 Новороссийского (в Одессе) ун-тов. С 1897 директор Зоологич. музея Петерб. АН и одновременно (с 1901) — Севастопольской биостанции. Развивал сравнит.-эмбриологич. направление, созданное работами И. И. *Мечникова* и А. О. *Ковалевского*. Осн. труды по эмбриологии нек-рых позвоночных (волжская стерлядь) и мн. беспозвоночных. Показал, что развитие головного нервного ганглия у кольчатых червей и головного мозга у позвоночных происходит неодинаково, т. е., что это не гомологичные образования.

Лит.: Насонов Н. В., Владимир Владимирович Заленский. Некролог, П., 1919.

ЗАЛЕ́НСКИЙ Вячеслав Рафаилович [9(21).2.1875, Чебоксары,—4.7.1923, Саратов], русский ботаник. Окончил Казанский ун-т (1897), проф. (с 1916) и ректор (с 1918) Саратовского с.-х. ин-та, одновременно зав. отделом прикладной ботаники Саратовской с.-х. станции. Обосновал применение количеств. метода в анатомии растений; был одним из пионеров исследований в области экологич. физиологии растений. Автор учебников для ср. и высшей школы.

ЗАЛЕ́СНОЕ, посёлок гор. типа в Донецкой обл. УССР, в 9 *км* от ж.-д. станции Софьино-Бродская. Добыча угля, обогатит. ф-ка.

ЗАЛЕ́СОВ Поликарп Михайлович (р. ок. 1773 — ум. ок. 1835), русский изобретатель. В 1790 окончил Барнаульское горное уч-ще. Был горным техником Салаирского рудника Колывано-Воскресенских з-дов (Алтай). В 1806 разработал проект активной одноступенчатой паровой турбины для привода водоподъёмника и пожарного насоса. В 1816 по проекту З. был построен Гурьевский сереброплавильный з-д.

Лит.: Савельев Н., Сибирские механики П. М. Залесов и М. С. Лаулин, Новосиб., 1953.

ЗАЛЕ́ССКИЙ Вячеслав Константинович [22.8(3.9).1871, Харьков,—10.11.1936, там же], советский физиолог растений и микробиолог, чл.-корр. АН УССР (1925). Окончил Харьковский ун-т (1893), проф. там же (с 1903). Осн. труды по хим. физиологии растений (выяснил роль селитры и углеводов в синтезе белков, изучал превращения и роль соединений фосфора и железа, а также превращения нуклеопротеидов в растениях, установил наличие у высших растений карбоксилазы), по микробиологии почвы и фитопатологии.

ЗАЛЕ́ССКИЙ Михаил Дмитриевич [3(15).9.1877, Орёл,—22.12.1946, Ленинград], советский палеоботаник, чл.-корр. АН СССР (1929). Окончил Петерб. ун-т (1900), работал в Геол. к-те и в ин-тах, возникших на его базе (1903—40). Осн. работы по каменноугольной и пермской флорам и стратиграфии Донбасса, Кузбасса, Кавказа, Урала и др. р-нов СССР. Разрабатывал проблему углеобразования, применил сравнительно-анатомич. метод при изучении ископаемых растений, описал большое число новых форм.

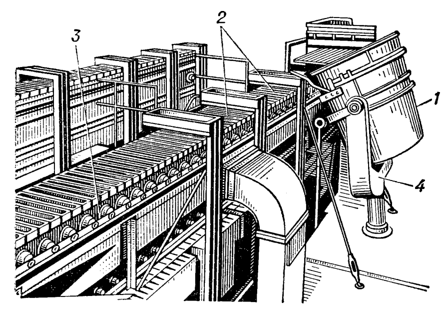
ЗАЛЕ́ЩИКИ, город (с 1939) в Залещицком р-не Тернопольской обл. УССР, на р. Днестр. Ж.-д. станция на линии Тернополь — Черновцы. Консервный, маслодельный з-ды, текст.-галантерейная, хоз. и бытовых товаров ф-ки. Плодоовощной техникум. Ист.-краеведч. музей. Детский туберкулёзный санаторий; сезонный дом отдыха (май — сентябрь).

ЗАЛИ́В, часть океана, моря или озера, вдающаяся в сушу, но имеющая свободный водообмен с осн. водоёмом. Гидрологич. и гидрохимич. условия З. тождественны с условиями водоёма, частью к-рого он является. В отд. случаях местные особенности климата и материковый сток могут придавать гидрологич. характеристикам поверхностного слоя З. нек-рые специфич. черты. К наиболее крупным заливам Мирового океана относятся заливы: Аляскинский, Бенгальский, Бискайский, Б. Австралийский, Гвинейский. В ряде случаев назв. «З.» закрепилось за акваториями, к-рые по своему гидрологич. режиму являются морями (напр., Мексиканский, Гудзонов, Персидский, Калифорнийский).

Международно-правовой режим З. Воды З., как и воды портов и бухт, являются внутренними водами

прибрежного государства, т. е. подлежат его исключит. юрисдикции, если ширина входа в З. не превышает размера, допускаемого междунар. правом. На Женевской конференции по морскому праву 1958 было принято пост., в силу к-рого к внутр. водам следует относить З. с шириной входа не св. 24 морских *миль*, если его берега принадлежат одному и тому же гос-ву. Если берега принадлежат двум и более гос-вам, то режим его вод решается этими гос-вами по взаимному согласию, с учётом законных интересов др. гос-в. Междунар. практика признаёт также внутр. водами нек-рые т. н. историч. З., независимо от ширины входа в них, в силу особых условий (историч., экономич. и т. д.): напр., З. Петра Великого в СССР, Гудзонов З. в Канаде, З. Канкаль во Франции.

ЗАЛИ́ВКА ФОРМ, процесс заполнения литейной формы расплавом, одна из ответственных завершающих операций *литейного производства*. Формы заливают с установленной для каждой отливки скоростью, в определённом температурном интервале, нарушение которых приводит к появлению в отливках дефектов. З. ф. производят, как правило, из разливочных *ковшей*. В зависимости



Стационарная машина для конвейерной заливки форм: *1* — ковш; *2* — формы; *3* — рольганг для перемещения форм; *4* — поворотное устройство ковша.

от объёма и номенклатуры отливок и характера производства формы заливают ручными или крановыми ковшами. Расплав заливают из ковша в открытую форму сверху свободной струёй через *литниковую систему*. В серийном и массовом произ-ве осуществляют конвейерную З. ф. на стационарных или передвижных заливочных машинах (рис.). З. ф. методами *центробежного литья* и *литья под давлением* имеет нек-рые особенности. На машинах для центробежного литья заливка производится с большой скоростью под действием центробежных сил. При получении отливок методом литья под давлением расплав выдавливается пневматич. или гидравлич. выталкивателями. Бесковшовую З. ф. производят также при *вакуумном литье*. *М. Я. Телис.*

ЗАЛИВНЫ́Е ЛУГА́, пойменные луга, поёмные луга, луга, расположенные в долинах рек и заливаемые полыми водами (см. *Луга*).

ЗАЛИЗНИ́ЧНОЕ, посёлок гор. типа в Днепропетровской обл. УССР. Ж.-д. ст. Кривой Рог-Сортировочный. Предприятия ж.-д. транспорта.

ЗАЛИЗНИ́ЧНОЕ, посёлок гор. типа в Гуляйпольском р-не Запорожской обл. УССР. Ж.-д. станция (Гуляйполе) на линии Пологи — Чаплино. Авторем., маслосыродельный з-ды.

ЗАЛИЗНЯ́К Максим (гг. рожд. и смерти неизв.), один из предводителей крест. восстания 1768 на Украине; см. *Железняк* М.

ЗА́ЛКА (Zalka) Мате [псевд.; наст. имя Бела Франкль (Frankl)] (23.4.1896, дер. Матольч, Венгрия,—11.6.1937, Уэска, Испания), венгерский писатель, участник Гражд. войны 1918—20 в СССР, герой нац.-революц. войны в Испании 1936.—39. Чл. Коммунистич. партии с 1920. Род. в семье сельского корчмаря. Окончил коммерческое училище. В 1-ю мировую войну 1914—18 в качестве мл. офицера австро-венг. армии участвовал в боях на Итал. и Вост. фронтах. В 1916 под Луцком З. попал в рус. плен. Под влиянием Великой Окт. революции 1917 примкнул к коммунистич. движению. В 1919 в партиз. армии А. Д. Кравченко и П. Е. Щетинкина в Сибири; с 1920 в Красной Армии на командных должностях. В 1921—23 в составе войск ВЧК и ГПУ участвовал в ликвидации махновщины и кулацких банд. С 1923 дипкурьер, затем на хоз. работе. В 1925—28 директор Театра Революции в Москве. С 1928 работал в аппарате ЦК ВКП(б). Был членом бюро Междунар. объединения революц. писателей (МОРП). С 1936 З. в Испании под именем ген. Лукача командовал 12-й Интернац. бригадой, был смертельно ранен. Рассказы З. печатались с 1924; большинство из них — «Ходя» (1924), «Кавалерийский рейд» (1929), «Яблоки» (1934) и др.— посвящено теме Гражд. войны в СССР; З. изображает пробуждение классового сознания в своих героях под влиянием революции, воспевает интернац. братство. В романе «Добердо» (1937) З. разоблачает империалистич. характер 1-й мировой войны. Награждён орденом Красного Знамени и посмертно — орденом Освобождения Испании, учреждённым пр-вом Испанской Республики. Портрет стр. 316.

Соч.: A bolygók visszatérnek, 1—2 köt., Bdpst, 1966; Az éreklő börtön, 1—2 köt., Bdpst, 1967; в рус. пер.— Избранное, М., 1955.

Лит.: Гордон Я., Матэ Залка. Очерк жизни и творчества, М., 1956; Россиянов О., Матэ Залка. Критико-биографич. очерк, М., 1964; Гидаш А., «Дует ветерок с Дуная...» (о Матэ Залка), «Иностранная литература», 1967, № 12; Генерал Лукач. Сб. воспоминаний, М., 1967. *В. С. Иванов.*

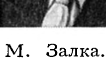
ЗАЛО́Г, грамматическая категория глагола, выражающая различные соотношения действия и его участников или различные представления этих отношений в сообщении. Так, при возвратном З. в глаголе выражено тождество субъекта и объекта действия («он моется»= «он моет себя»), форма взаимного З. свидетельствует, что участники действия являются одновременно и его субъектами и его объектами (юкагирское т'аwурэк нингаинӓнги — «стрелами друг в друга стрелять начали»). Действительный и страдательный З. различаются тем, кто из участников действия служит осн. предметом сообщения: субъект (действит. З.) или объект (страдат. З.). Эти З. выделяются в тех языках, в к-рых формы субъекта и объекта в предложении различаются (напр., падежом или порядком слов). Если глагол имеет форму действит. З., то форма субъекта стоит в основном, а объекта — в косвенном падеже («Петя читает книгу»), при страдат. З.— обратное соотношение («книга читается Петей»). Ряд языковедов относит к залоговым формам глагола такие, при к-рых субъект не выражается («дорогу занесло») или выражается косвенным падежом («мне хочется»), а также формы, при к-рых не выражается объект (нивхское н'и п'от-т'— «я шью, занят шитьём»). В разных языках число залоговых противопоставлений различно, в ряде языков они и вовсе отсутствуют. Формально З. может выражаться аффиксом («разбивает-ся»), внутр. флексией (араб. йуктабу — «пишется»), служебными словами (англ. was built — «построен»).

Лит.: Категория залога. Материалы конференции. [25—29 марта 1970], Л., 1970. *В. М. Живов.*

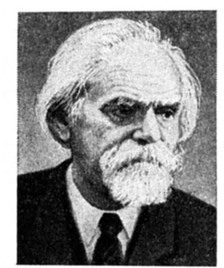
ЗАЛО́Г, в гражд. праве способ обеспечения исполнения обязательств, при к-ром кредитору передаётся к.-л. имуществ. ценность. В случае неисполнения должником обеспеченного З. обязательства кредитор имеет преимуществ. право удовлетворить своё требование из стоимости заложенного имущества. В СССР З. могут быть обеспечены обязательства как граждан, так и социалистич. орг-ций. З. может быть предусмотрен законом или договором (договор о З. должен быть заключён в письм. форме). Предметом З. может быть всякое имущество, на к-рое по закону допускается обращение взыскания. Поэтому осн. фонды гос. орг-ций, осн. семенные и фуражные фонды колхозов и иных кооп. орг-ций и их объединений, осн. средства и культ.-просвет. фонды профсоюзных и иных обществ. орг-ций предметом З. быть не могут.

На практике применяются три вида З.: т. н. твёрдый З., в силу к-рого залогодатель передаёт предмет З. во владение залогодержателя (напр., при выдаче ссуд *ломбардами*); З. товаров в обороте, в силу к-рого заложенное имущество остаётся во владении залогодателя, он вправе реализовать это имущество при условии одноврем. погашения задолженности по обеспеченному З. обязательству или замены выбывающего имущества другим однородным на равную или бо́льшую сумму; З. товаров в переработке, в силу к-рого заложенное имущество, остающееся во владении залогодателя, может быть переработано в произ-ве залогодателя, причём залоговое право распространяется и на продукцию (полуфабрикаты, готовые изделия), являющуюся результатом такой переработки. З. товаров в обороте и переработке применяются для обеспечения кредитных обязательств социалистич. орг-ций по ссудам банка. На залогодателя возлагается обязанность обеспечить сохранность заложенного имущества. *Э. Г. Полонский.*

ЗАЛО́Г ИЗБИРА́ТЕЛЬНЫЙ, в ряде бурж. гос-в денежная сумма, к-рую должен внести на выборах кандидат в тот или иной представит. орган при регистрации его кандидатуры. Залог возвращается, если кандидат собрал установленное законом минимальное (во Франции 5%, в Великобритании $^1/_8$ и т. д.) число голосов. Иногда для получения *пассивного избирательного права* требуется внести З. и. в довольно крупной сумме (150 ф. ст. в Великобритании, 12 тыс. реалов в Иране, 200 долл. в Канаде, 1000 франков во Франции, 100 тыс. иен в Японии и т. д.). Напр., на выборах в июне 1968 Франц. коммунистич. партия должна


М. Залка.

П. А. Заломов.


Т. Э. Залькалн.

была внести в качестве З. и. за выставленных ею кандидатов ок. полумиллиона новых франков.

Формально введение З. и. мотивируется стремлением не допускать выставления «несерьёзных» кандидатов. Фактически З. и. служит прежде всего для того, чтобы затруднить выставление кандидатов демократич. партиями и орг-циями, к-рые часто не располагают достаточными средствами для внесения З. и. и проведения дорогостоящей избират. кампании.

ЗАЛО́ЖНИКИ, лица, противоправно задерживаемые воюющими сторонами для предотвращения сопротивления населения оккупированной территории. Как правило, в качестве З. берутся лица, не принимающие непосредств. участия в воен. действиях.

Женевская конвенция от 12 авг. 1949 «О защите гражданского населения во время войны» запрещает взятие З., отмечая, что это правило входит в «минимум» положений, соблюдение к-рых обязательно для всех воюющих. В перечень лиц, к-рые во всяком случае не могут быть взяты в качестве З., конвенция, помимо гражд. населения, включает лиц из состава вооруж. сил, сложивших оружие, а также переставших принимать участие в воен. действиях вследствие болезни, ранения, задержания и т. п.

Правила Женевской конвенции, касающиеся З., должны применяться также в отношении участников нац.-освободит. движения.

ЗАЛО́ЖЦЫ, посёлок гор. типа в Зборовском р-не Тернопольской обл. УССР, на р. Серет (приток Днестра), в 24 *км* от ж.-д. ст. Зборов (на линии Тернополь — Львов). Спирто-консервный комбинат, пищекомбинат, кирпичный з-д, галантерейная ф-ка.

ЗАЛО́ЗНЫЙ ПУТЬ, древний юго-вост. торг. путь: Киев — Переяславль — Канев, далее по водоразделу между Днепром и Северским Донцом к верховьям р. Кальмиус. Назв. этого пути свидетельствует о том, что он уходил «за лозы», т. е. за плавни в р-не Днепровской луки и находящиеся восточнее её речные долины, поросшие лозой. Связывал Поднепровье с Азовским и Чёрным м., Тмутараканью. Особенно важное значение имел для Руси в 8—10 вв. В летописях упоминается в 12 в.

Лит.: Кудряшов К. В., Половецкая степь, М., 1948, гл. 6.

ЗАЛО́МОВ Пётр Андреевич [3(15).5. 1877, Н. Новгород, ныне Горький,—18.3. 1955, Москва], участник революц. движения в России; прообраз героя романа М. Горького «Мать» — Павла Власова. Род. в семье рабочего, слесарь. В революц. движении с 1892. В 1901—02 в Сормове создал с.-д. орг-цию. С мая 1901 чл. Нижегородского к-та РСДРП. Один из организаторов демонстрации 1-го мая 1902 в Сормове; нёс Красное знамя с лозунгом «Долой самодержавие!». Был арестован, на суде выступил с яркой речью. В. И. Ленин дал высокую оценку поведения З. и его товарищей на суде (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 7, с. 65). Приговорён к пожизненной ссылке в Вост. Сибирь. В марте 1905 при материальной поддержке М. Горького бежал. Жил в Киеве, затем в Петербурге и Москве. Участник Декабрьского вооруж. восстания 1905 в Москве, организатор боевых дружин. В 1906 после тяжёлой болезни отошёл от политич. деятельности. После Февр. революции 1917 участвовал в организации Советов в Курской губ. В годы Гражд. войны 1918—20 арестовывался гайдамаками и деникинцами, подвергался зверским истязаниям, из-за чего долго болел. В 1925 вступил в ВКП(б). В 1929 участвовал в коллективизации с. х-ва. Награждён орденом Ленина.

Соч.: Воспоминания, Горький, 1947.

Лит.: Семья Заломовых. Сборник воспоминаний и документов, М., 1956; Макаров Г. Н., Рабочий-революционер Пётр Заломов, М., 1963. *В. А. Астапенкова.*

ЗАЛП, одновременный выстрел из неск. орудий, минометов, ракетных установок, карабинов и др. Даётся по установленному сигналу или команде. В боевой обстановке З. применяется для нанесения противнику внезапного и сильного огневого удара. Огонь залпами производится также для салютов и отдания воинских почестей. Иногда употребляются термины «З. дивизии», «З. корабля» и др., под к-рыми понимаются огневые возможности всей артиллерии или стрелк. оружия соединения, части при одновременном выстреле.

ЗАЛУЖЕ́НИЕ, зарастание земельных участков травянистой растительностью. Различают естеств. и искусств. З. Естеств. З.— длительный процесс самозарастания травянистой растительностью оголённых участков, вырубок, выбитых пастбищ и др. Искусств. З.— посев многолетних трав сразу после хорошей разработки дернины (т. н. «ускоренное залужение») или посев травосмесей после одного или неск. лет возделывания однолетних культур. Проводится с целью повышения продуктивности естеств. кормовых угодий и для борьбы с эрозией почв.

ЗАЛЫ́ГИН Сергей Павлович [р. 23.11 (6.12).1913, с. Дурасовка Стерлитамакского у., ныне Башкирской АССР], русский советский писатель. Окончил Омский с.-х. ин-т (1939). Работал инженером-гидротехником, гидрологом в Сиб. отделении АН СССР. Печататься начал в 1936. Первая кн.— «Рассказы» (1941). Автор очерковых книг: «Весной 1954 года», «Красный клевер» (1955), сатирич. повести «Свидетели» (1956) и др. Роман «Тропы Алтая» (1962) поднимает проблемы взаимоотношений человека и природы, науки и общества. Повесть «На Иртыше» («Из хроники села Крутые Луки» 1964) посвящена событиям 30-х гг., становлению колхозов. Разоблачая «перегибщиков», писатель утверждает мысль о высокой гуманности и справедливости социализма. «Солёная Падь» (ч. 1—2, 1967—68; Гос. пр. СССР, 1968) — роман с вымышленными героями из истории Гражд. войны в Сибири. Осн. конфликт романа заключён в столкновении двух его гл. героев — человеколюбивого главкома Мещерякова и жестокого властолюбца Брусенкова. Для З. характерно сочетание художеств. ви́дения и методов науч. исследования, документализма с пластичностью описаний. Опубл. ряд литературоведческих работ. С 1969 З.—один из секретарей правления СП РСФСР. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Северные рассказы, Новосиб., 1950; На Большую землю. Сб. рассказов, 2 изд., М., 1953; Обыкновенные дни. Повесть. Рассказы и очерки, М., 1957; Блины, М., 1963; Мой поэт, «Москва», 1969, № 5; Черты профессии. Сб. ст., М., 1970.

Лит.: Яновский Н., Сергей Залыгин, Кемерово, 1966; его же, От «Двух миров» к «Солёной Пади», «Сибирские огни», 1969, № 11; Колесникова Г. А., Сергей Залыгин. Творческая биография, М., 1969; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 2, Л., 1964. *Г. А. Колесникова.*

ЗА́ЛЬБАНД (нем. Sahlband), поверхность соприкосновения минеральной жилы с вмещающими породами. В жилах с неравномерным заполнением различным минеральным веществом (т. н. поясового, симметричного или несимметричного строения) призальбандовая часть сложена иным минеральным агрегатом, чем центр. часть. В жилах равномерного по составу выполнения призальбандовая и центральная части состоят из одних и тех же минералов.

ЗА́ЛЬВИСБЕРГ (Salvisberg) Отто Рудольф (19.10.1882, Берн,—23.12.1940, Цюрих), швейцарский архитектор. Учился в Мюнхене, в 1908—30 работал в Берлине, с 1931 проф. Высшей технич. школы в Цюрихе. Строил жилые, адм. и обществ. (корпуса ун-та в Берне, 1930—1931) здания, торг. дома, церкви в Берлине, Базеле, Цюрихе и Берне. В своей архитектуре З. следовал принципам *рационализма* (конторское здание в Цюрихе, 1939—40), во внешнем облике неск-рых построек использовал элементы нар. жилой архитектуры (посёлок в Кёпенике, Берлин, 1923—28).

О. Р. Зальвисберг. Торговый дом Блейхерхоф в Цюрихе. 1940.

ЗА́ЛЬКАЛН, Залькалнс Теодор Эдуардович [р. 18(30).11.1876, хутор Заляйскалнс, ныне Рижский р-н Латв. ССР], советский скульптор, Герой Социалистич.

Труда (1971), нар. худ. СССР (1957), действит. чл. АХ СССР (1947). Учился в уч-ще Штиглица в Петербурге (1893—1899; входил в кружок «Рукис» — «Труженик»), затем в Париже (1899—1901) в мастерской О. *Родена* (у Э. А. Бурделя и др.). В 1903—07 преподавал в художественно-пром. школе в Екатеринбурге (ныне Свердловск), где у З. учился И. Д. Шадр. В 1907—09 жил во Флоренции, с 1910 — в Петербурге. В 1918—1919 участвовал в осуществлении ленинского плана *монументальной пропаганды* (пам. Н. Г. Чернышевскому, О. Бланки в Петрограде, не сохранились). С 1920 — в Риге; в 1944—58 зав. кафедрой скульптуры (проф.) в АХ Латв. ССР. Ученики: В. К. Алберг, Л. М. Давыдова-Медене и др. Творч. и пед. деятельность З. оказала большое влияние на развитие латыш. скульптуры. Создал много портретов (А. Кирхенштейна, гипс, 1946, Ф. Блумбаха, терракота, 1956, К. Барона, бронза, 1967, — все в Художественном музее Латв. ССР, Рига), св. 20 надгробий (Я. Порука, гранит, 1930, О. Лациса, гранит, 1945, — оба в Риге), памятники Р. Блауманису в Риге (гранит, 1929) и А. Кронвалду в Сигулде (бронза, 1938), произв. анималистич. жанра, медали. Награждён 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями. Илл. см. также при ст. *Латвийская ССР*.

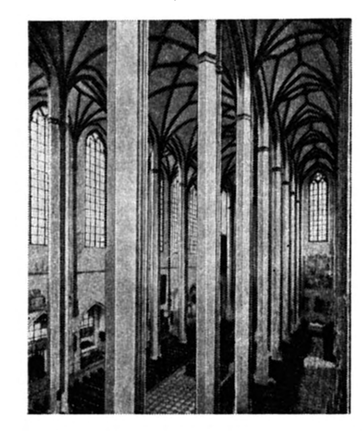
Т. Э. Залькалн. «Торс». Гранит. 1936. Художественный музей Латвийской ССР. Рига.

Лит.: Бауман К., Т. Э. Залькалн, М., 1960; Baumanis K., T. Zaļkalns, Rīga, 1966.

ЗА́ЛЬКИНД Юлий Сигизмундович [1(13).12.1875, Вильнюс, — 23.11.1948, Ленинград], советский химик-органик, засл. деят. науки и техники РСФСР (1947). Ученик А. Е. *Фаворского*. Окончил в 1898 Петерб. ун-т. С 1903 читал курс химии ароматич. углеводородов в Петерб. технологич. ин-те. С 1930 проф., с 1934 зав. кафедрой органич. химии Ленингр. технологич. ин-та. З. исследовал каталитич. гидрирование ацетиленовых производных; им изучены непредельные соединения, близкие к витамину А, ряд работ посвящён изучению ароматич. многоядерных производных, впервые получил иодфенантрен (1927). Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Бальян Х. В., Юлий Сигизмундович Залькинд, «Успехи химии», 1949, т. 18, в. 3 (имеется список работ).

ЗА́ЛЬНЫЙ ХРАМ, вытянутый в плане храм с нефами равной высоты либо с несколько более высоким (но без окон) средним нефом (псевдобазилика), а также однонефный храм без трансепта (проповедническая церковь, церковь нищенствующих орденов). Равномерное освещение внутри З. х. скрадывает членения его интерьера и наделяет его чертами светскости, что делает З. х. особенно удобным для собраний гор. общины. З. х. с двумя и более нефами известны с 11 в. (капелла Санкт-Бартоломеус в Падерборне, Германия, ок. 1017; церковь Сен-Сернен в Тулузе, Франция, кон. 11 в.). В 12 в. З. х. получили развитие в Вестфалии и стали типичны в качестве приходских церквей 13—15 вв. в городах Ганзейского союза (наиболее крупный З. х. — костёл Девы Марии в Гданьске, 1343—1502). Готич. З. х. встречаются также в Италии, Испании и ряде др. стран Европы. Как соборы крайне редки (собор в Бристоле, Великобритания, начат в 1142, перестроен в 13—15 вв.). С эпохи Возрождения З. х. почти не строят.



Зальный храм Мартинскирхе в Ландсхуте (Бавария). 1390 — 1432. Строитель Х. Штетхаймер.

Лит.: Rosemann H., Die Hallenkirche auf germanischem Boden, Münch., 1924 (Diss.).

ЗА́ЛЬТЕН (Salten) Феликс (псевд.; наст. имя и фам. Зигмунд Зальцман, Salzmann) (6.9.1869, Будапешт, — 8.10.1945, Цюрих), австрийский писатель, журналист, критик. В 1938 эмигрировал в США, оттуда — в Швейцарию. Автор антимилитаристской драмы «Рядовой» (1899), антимонархич. сатиры «Книга королей» (1905), сб-ков эссе «Венское дворянство» (1905) и «Австрийский облик» (1909). В реалистич. новеллах («Маленькая Вероника», 1903), романах («Ольга Фрогемут», 1910, «Звенящий колокольчик», 1914), в драмах «С другого берега» (1908), «Дети радости» (1916) З. изображал моральную деградацию человека в условиях бурж. общества. Среди его книг о животных выделяется повесть-сказка «Бемби» (1923, рус. пер. 1957; мультфильм У. Диснея, 1942), «зоологические» романы («Флорентийская собака», 1921, и др.).

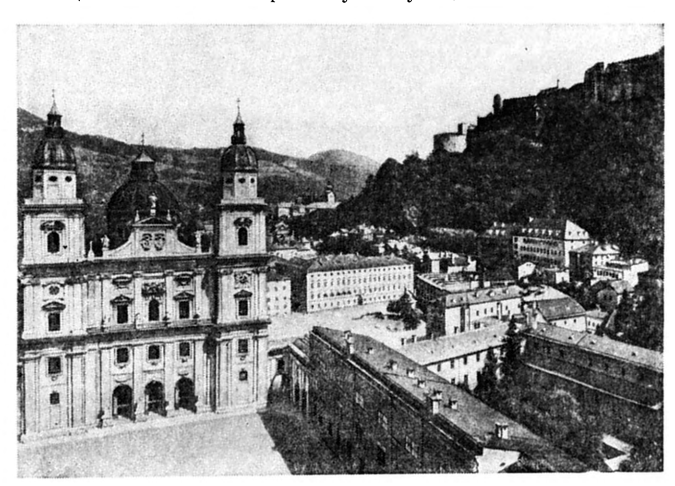
Соч.: Schauen und Spielen, Bd 1—2, W., 1921; Gestalten und Erscheinungen, B., 1913; Geister der Zeit, W., 1924; Fünf Minuten Amerika, B., 1931.

Лит.: Sprengler J., F. Salten im Rahmen der Wiener Kritik, «Das literarische Echo», 1921—22; Kauer, Der Dichter des «Bambi», «Österreichische Volksstimme», 1954, 7 Sept., № 209. *Н. Б. Веселовская.*

ЗА́ЛЬЦАХ (Salzach), река в Австрии (низовья — на границе между Австрией и ФРГ), прав. приток р. Инн (басс. Дуная). Дл. 220 *км*, пл. басс. 6,8 тыс. *км*^{2}. Основной (левый) приток р. Залах. В верховьях течёт на В. в продольной горной долине между Высоким Тауэрном и Кицбюльскими Альпами, затем резко поворачивает на С., пересекает Зальцбургские Альпы и выходит на Баварское плоскогорье, по к-рому течёт до устья. Питание снегово-дождевое, летнее половодье, зимняя межень. Ср. расход воды в устье 260 *м*^{3}/*сек*, наибольший до 2500—2900 *м*^{3}/*сек*. Судоходство до г. Халлейн. Несколько ГЭС. На З. — города Халлейн, Зальцбург (Австрия), Бургхаузен (ФРГ).

ЗА́ЛЬЦБУРГ (Salzburg), город в зап. части Австрии. Расположен по обоим берегам р. Зальцах в Зальцбургской котловине, на выс. 1300—2000 *м*. Адм. центр земли Зальцбург. 120 тыс. жит. (1968). Трансп. узел. Предприятия текст., пищ., маш.-строит. пром-сти. Центр туризма, муз. и театр. искусства. Родина В. Моцарта.

В древности на терр. З. существовала римская колония Ювавум. С 739 З. — резиденция епископа, с 798 — архиепископа. С 11—12 вв. в районе города проводились крупные разработки соли (отсюда назв. города: нем. Salz — соль, Burg — город). Во время Крестьянской войны 1524—26 восставшие крестьяне и горнорабочие Зальцбургского архиепископства захватили город, однако летом 1526 восстание было подавлено. С 1805 З. принадлежал Австрии, с 1810 — Баварии, в 1815 возвращён Австрии. В марте 1938 З., как и вся Австрия, был захвачен фаш. Германией, в 1945—55 входил в амер. зону оккупации.



Зальцбург. Центр города и собор (1611—1628, арх. С. Солари).

В старом городе (на лев. берегу реки)— собор в стиле барокко (1611—28, арх. С. Солари), окружённый ансамблем трёх площадей, резиденция архиепископа (осн. ок. 1120, перестраивалась в 16—18 вв.), барочные церкви арх. И. Б. Фишера фон Эрлаха, конюшни с двумя школами верховой езды (17 в.; перестроены с 1924 в «Дом природы» и здание моцартовских фестивалей — «Фестшпильхауз»). Над старым городом (на выс. 130 *м*)— крепость Хоэнзальцбург (осн. в 1077, перестроена в 1465—1519). Новые районы расположены гл. обр. на правом берегу. Музей Каролины Августы (археологич. и художеств. собр.).

Лит.: W i d m a n n H., Geschichte Salzburgs, Bd 1—3, Gotha, 1907—14; M a r t i n F., Salzburg, Salzburg, [1952].

ЗА́ЛЬЦБУРГ (Salzburg), земля в Австрии. Пл. 7,2 тыс. *км*^{2}. Нас. 399,7 тыс. чел. (1971). Адм. ц. — г. Зальцбург. Большая часть территории занята Альпами. На Ю. — хребты Высокого и Низкого Тауэрна (3798 *м*), в Центр. части — Зальцбургские и Известняковые Альпы (Дахштейн, 2996 *м*), на крайнем С. — холмистые предгорья с большим количеством озёр. Пастбищное скотоводство; в долинах возделываются рожь, пшеница, овёс. Лесное хозяйство. Добыча соли, меди, каолина, мрамора. Выплавка алюминия (Ленд). ГЭС Капрун (даёт 10% электроэнергии Австрии). Деревообр., бум., пищ. промышленность. Курорты. Туризм.

ЗА́ЛЬЦБУРГСКИЕ А́ЛЬПЫ, часть Вост. Альп в Австрии и ФРГ. Выс. до 2996 *м* (г. Дахштейн). Сложены преим. известняками и сланцами, характеризуются глубоко расчленёнными склонами, резкими формами гребней. Много живописных озёр: Хальштеттер-Зе, Топлиц, Аттер, Траун. В З. А., в массиве Теннен,— одна из крупнейших в Европе пещер *Эйсризенвельт* (Айсризенвельт). Еловые и буковые леса, выше 1400—1600 *м* — субальп. и альп. луга. Добыча соли, бокситов, медной и жел. руд. ГЭС. Курорты (Инцелль в ФРГ и др.). Туризм.

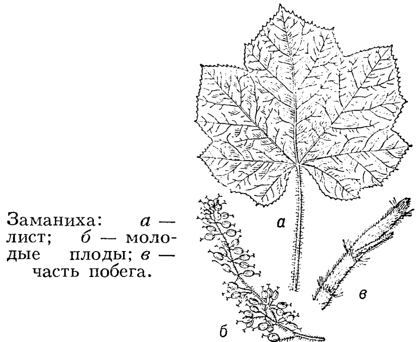
ЗА́ЛЬЦГИТТЕР (Salzgitter) (в 1942—51 — В а т е н ш т е д т - З а л ь ц г и т т е р, Watenstedt-Salzgitter), город в ФРГ, в земле Нижняя Саксония. 118 тыс. жит. (1970). Порт на судоходном канале, связывающем З. со Среднегерманским каналом. З. вырос в результате слияния ряда населённых пунктов при строительстве (1936) металлургич. комбината на базе жел. руд бассейна Зальцгиттер (добыча до 6 млн. *т* в год). Металлургич. комбинат «Зальцгиттер АГ» (1,5 млн. *т* стали) тесно связан с уг. бассейном Рура. Предприятия маш.-строит. (в т. ч. вагоностроит.), фармацевтич., текст. и др. отраслей пром-сти.

ЗА́МА (Zama), древний город в Сев. Африке (120 *км* юго-западнее Карфагена, в районе совр. Эль-Кеф), близ к-рого 19 окт. 202 до н. э. рим. армия Публия Корнелия Сципиона разбила карфагенскую армию Ганнибала (в обеих армиях по 35—40 тыс. чел.). Решающее значение в победе римлян сыграл переход на их сторону до сражения вост.-нумидийского царя Масиниссы, что дало римлянам подавляющий перевес в коннице, к-рая, разбив конницу карфагенян, нанесла удар в тыл их гл. силам. Сражение при З. окончательно решило исход 2-й Пунической войны в пользу Рима.

ЗАМА́Н-БАБА́, поселение и могильник оседлых скотоводов и земледельцев эпохи ранней бронзы (1-я пол. 2-го тыс. до н. э.) у оз. Заман-Баба, в низовьях пересохшей р. Махандарья, к З. от Бухарского оазиса (Узб. ССР). Раскопаны жилища — овальные землянки; вскрыты погребения в овальных ямах и катакомбах. Костяки скорченные, лежат на боку. Погребальный инвентарь: лепная плоскодонная и круглодонная керамика, бронз. изделия (зеркало, миниатюрные лопаточки и ножи), кремнёвые наконечники стрел, кам. бусы и др. З.-Б. — уникальный комплекс, относящийся к начальному этапу производящего хозяйства в степных р-нах Ср. Азии. Он предшествует *андроновской культуре*.

Лит.: Г у л я м о в Я. Г., И с л а м о в У., А с к а р о в А., Первобытная культура и возникновение орошаемого земледелия в низовьях Зарафшана, Таш., 1966.

ЗАМАНИ́ХА, э х и н о п а н а к с в ы с о к и й (Echinopanax elatum), кустарник сем. аралиевых. Выс. ок. 1 *м*. Ствол, ветви, листья снизу по жилкам и краю и их длинные черешки густо покрыты игольчатыми ломкими шипами. Листья простые, в диаметре до 40 *см*, 5—7 (9)-лопастные, расположены у вершины ствола. Цветки мелкие, обоеполые, зеленовато-жёлтые, в небольших зонтиках, собранных в продолговатую кисть или метёлку. Плод ярко-красный, сочный. Дико растёт в елово-пихтовых лесах на п-ове Корея и в СССР на Д. Востоке. З. также наз. нек-рые виды рода *селитрянка*.



Заманиха: *а* — лист; *б* — молодые плоды; *в* — часть побега.

Лит.: В о р о б ь е в Д. П., Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока, Л., 1968.

ЗАМА́РИН Евгений Алексеевич [10(22). 12.1884, Саратов,—13.3.1962, Москва], советский гидротехник, акад. ВАСХНИЛ (1948), засл. деят. науки и техники РСФСР (1943). Чл. КПСС с 1945. По окончании в 1916 Петрогр. политехнич. ин-та работал инженером по изысканиям, проектированию и строительству гидротехнич. сооружений. С 1932 проф. и зав. кафедрой гидротехнич. сооружений Моск. ин-та инженеров водного хозяйства. З. развил теорию движения грунтовых вод под гидротехнич. сооружениями. Осн. труды по теоретич. основам расчёта и проектирования водозаборных ирригационных сооружений, отстойников при них и транспортирующей способности открытых потоков. Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

С о ч.: Движение грунтовых вод под гидротехническими сооружениями, Таш., 1934; Гидротехнические сооружения, 3 изд., М., 1954 (совм. с В. В. Фандеевым).

ЗАМА́ШКА, п о с к о н ь, мужские растения конопли. Отличаются от женских растений (матерки) более тонким стеблем, меньшей облиственностью, ранним созреванием и большим выходом волокна.

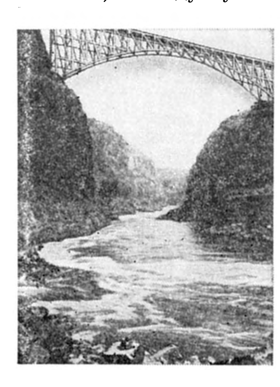
ЗА́МБА́Р (Cervus unicolor), парнокопытное млекопитающее сем. оленей. Дл. тела 180—210 *см*, хвоста — 30 *см*, выс. в холке

Зальцбург. Вид города со стороны р. Зальцах.

125—135 *см*, весит до 300 *кг*. Рога (дл. до 130 *см*) с небольшим числом отростков (до 6) имеются только у самцов, к-рые сбрасывают их ежегодно в марте—апреле. Окраска тёмно-коричневая, более светлая на нижней части тела. Встречается в Азии: Юж. Китай, Индия, п-ова Индокитай и Малакка, а также на о-вах Калимантан, Хайнань, Тайвань и Филиппинских. Живёт преим. в горных лесах, поднимаясь до выс. 3 тыс. *м* над ур. моря. Ведёт ночной образ жизни. Бо́льшую часть года держится стадами по 5—10 голов; более крупные стада образует только в период размножения. Самки рождают по 1 детёнышу. Объект охоты. Численность невелика.

ЗАМБЕ́ЗИ (Zambezi), река в Африке. Дл. ок. 2660 *км*, пл. басс. 1330 тыс. *км*^{2}. Начинается на плато Конго — Замбези в Замбии, на выс. 1100 *м* над уровнем моря. Реки и озёра басс. З. лежат на терр. Замбии, Юж. Родезии, Малави, Мозамбика, Анголы, а также Намибии и Ботсваны. Важнейшие притоки: справа — Лунгвебунгу, Луангинга, Линьянти (в верх. и ср. течении Квандо), Умниати, Луэнья; слева — Кабомпо, Луэна, Кафуэ, Луангва, Шире. В отдельные годы и сезоны с басс. З. имеет соединение р. Окаванго (Кубанго). К басс. З. относится одно из крупнейших афр. озёр — Ньяса (Малави).

В верх. течении З. протекает по равнине Баротсе, имея небольшое падение (на протяжении 1200 *км* в среднем 0,2 *м* на 1 *км*). В 100 *км* ниже впадения р. Луангинги расположена серия порогов и водопадов, среди к-рых водопад Гонье. Ниже З. вновь протекает по плоской, сильно заболоченной равнине Шешеке. В 75 *км* ниже впадения в З. р. Линьянти находится крупный водопад *Виктория*. Ниже, до Карибы, тянется водохранилище Кариба (пл. 5200 *км*^{2}). Между Зумбо и Шикон долина З. расширяется; ниже Шикона — порожистый участок (в частности, пороги Кебрабаса). В ниж. течении З. имеет, как правило, широкую долину и широкое (до 5—8 *км*) русло (исключение — ущелье Лупата). Ниже впадения Шире З. протекает по Мозамбикской низм. В 120 *км* от Мозамбикского пролива, куда впадает З., начинается дельта. На единств. судох. рукаве Шинде расположен одноим. порт. Питание преим. дождевое. Характерно летнее половодье, во многих случаях растягивающееся и на осень. Подъём воды начинается с декабря, макс. расходы приходятся на март — апрель, после чего начинается их уменьшение; в течение года ср. месячный сток воды в З. изменяется более чем в 10 раз. Ср. расход воды у устья З. равен 16 тыс. *м*^{3}/*сек*; твёрдый сток составляет 100 млн. *т* в год.



Железнодорожный мост через р. Замбези, ниже водопада Виктория.

Реки басс. З. обладают огромными запасами гидроэнергии (137 млн. *квт* при полном использовании стока). В нач. 70-х гг. использовалась лишь незначит. часть этих запасов (единств. крупная ГЭС — Кариба, на границе Замбии и Юж. Родезии, 705 тыс. *квт*). Началось строительство гидротехнич. узла Кабора — Басса в ниж. течении З. (Мозамбик). Разработан ряд гидротехнич. проектов для рек Кафуэ, Шире и др. Воды басс. З. с целью орошения используются мало. Судоходство затруднено наличием порогов, большими сезонными колебаниями расходов воды и существует лишь на отдельных изолированных участках. Осн. судоходство — на терр. Замбии. В реках и озёрах басс. З. — рыболовство. Возможности его расширились в связи с созданием Карибского водохранилища.

Лит.: Дмитревский Ю. Д., Внутренние воды Африки и их использование, Л., 1967; его же, Замбези, «Уч. зап. Вологодского пединститута», 1959, т. 24; Wellington J. H., Southern Africa. A geographical study, v. 1—2, Camb., 1955.

Ю. Д. Дмитревский.

ЗА́МБИЯ (Zambia), Республика Замбия (Republic of Zambia), государство в Центр. Африке, расположенное в глубине материка, более чем в 1000 *км* от побережий Атлантич. и Индийского океанов. Входит в состав брит. Содружества. Граничит на С. с Заиром и Танзанией, на В. с Малави, на Ю.-В. с Мозамбиком, на Ю. с Юж. Родезией, на Ю.-З. с Ботсваной и Намибией, на З. с Анголой. Пл. 752,6 тыс. *км*^{2}. Нас. 4,3 млн. чел. (1970, оценка). Столица — г. Лусака. В адм. отношении терр. З. разделена на 8 провинций, к-рые, в свою очередь, делятся на округа. (Карту см. на стр. 320.)

Государственный строй. З.— республика. Действующая конституция вступила в силу в 1964 (с изменениями 1968—70). Глава гос-ва и пр-ва — президент, избираемый всеобщим голосованием на 5 лет. Президентские выборы проводятся одновременно с парламентскими, при этом каждый кандидат в члены парламента обязан заранее объявить, кого из кандидатов в президенты он поддерживает. Если на президентских выборах выдвинут один кандидат, голосование не проводится, а выдвинутый кандидат автоматически считается избранным. Президент назначает вице-президента, министров из числа членов Нац. собрания, часть членов Нац. собрания, высших должностных лиц и судей, является главнокомандующим вооруж. силами, созывает и распускает парламент.

Высший законодат. орган — однопалатный парламент, к-рый состоит из президента и Нац. собрания (105 членов избираются всеобщими прямыми выборами, 5 могут быть назначены президентом). Срок полномочий парламента 5 лет. Кандидатов в Нац. собрание выдвигают политич. партии. Член Нац. собрания, вышедший из партии, по списку к-рой он был избран, теряет своё место в парламенте. Нац. собрание принимает законы и контролирует деятельность пр-ва, однако фактически его полномочия ограничены (напр., принятые Нац. собранием законопроекты направляются на утверждение президенту, к-рый обладает правом отлагательного вето). Конституция предусматривает образование консультативного органа при президенте — Палаты вождей. Правительство З.— кабинет — состоит из президента, вице-президента и министров.

Избират. право предоставляется всем гражданам, достигшим 18 лет.

Во главе провинций стоят министры кабинета, а округов — губернаторы, назначаемые президентом. В городах и сел. местностях имеются выборные органы самоуправления: муниципальные, городские и местные советы.

Судебную систему составляют Апелляционный суд (высшая судебная инстанция), провинциальные и местные суды, рассматривающие дела на основе норм обычного права.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.

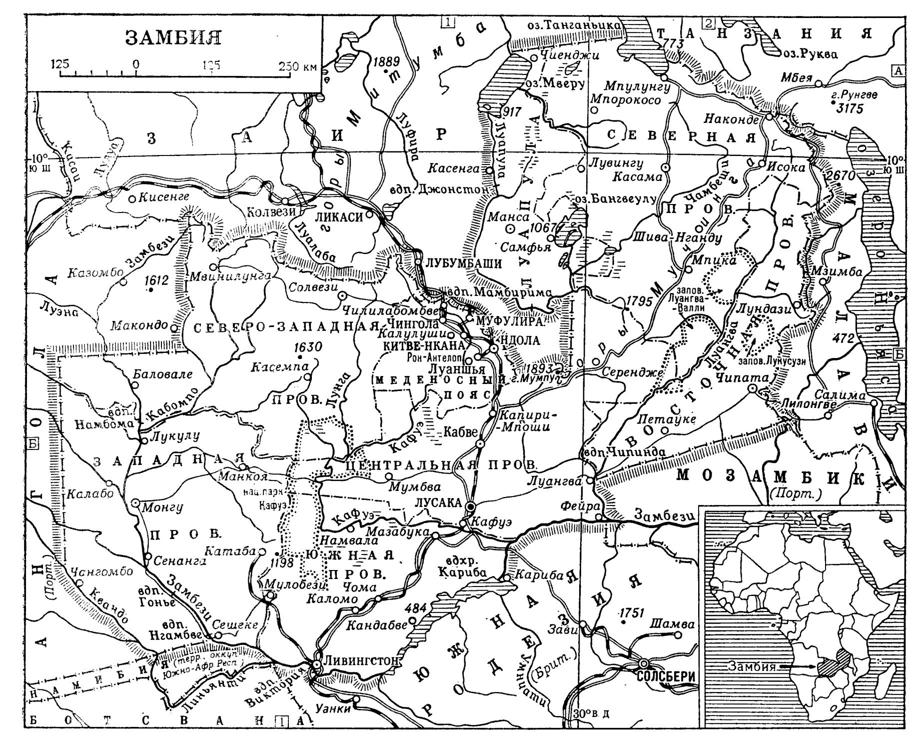
Ю. А. Юдин.

Природа. Терр. З. занимает плоскогорье с однообразной слабоволнистой поверхностью, над общим уровнем к-рой поднимаются на большом расстоянии друг от друга отд. островные горы и горные кряжи. Большая часть поверхности лежит в пределах высот 1000—1350 *м*. Характерны обширные плоские впадины, самые крупные из них тектонич. происхождения, входят в Вост.-Афр. зону разломов (впадина Бангвеулу, грабен Луангвы и др.). Вдоль зап. края Центральноафр. грабена возвышаются горстовые горы Мучинга, вершина к-рых (г. Мумпу, 1893 *м*) самая высокая в стране.

В З. крупные запасы медных руд, сосредоточенных в *меденосном поясе*, сложенном перемежающейся толщей песчаников, сланцев и доломитов системы Катанга; оруденение приурочено к доломитам. Медные руды ассоциируются с кобальтом и др. металлами; имеются также цинк, свинец, ванадий, кадмий, марганцевые руды, кам. уголь.

Климат субэкваториальный, с тремя чётко выраженными сезонами: жарким и сухим (август — октябрь), тёплым и влажным (ноябрь — апрель), сухим и прохладным (май — июль). Ср. темп-ра самого тёплого месяца (октября) от 23 °C до 27 °C, самого холодного (июля) от 15 °C на Ю. до 20 °C на С. Количество осадков (чаще всего в виде тропич. ливней) зависит от рельефа. В долинах р. Луангва и ср. течения р. Замбези выпадает всего 600—800 *мм* в год; вост. часть плоскогорья и центр страны получают 800—1000 *мм*, водораздельное плато Лунда — 1000 — 1400 *мм* в год.

Речная сеть густая. Почти все реки принадлежат басс. р. Замбези (крупные притоки — Кафуэ и Луангва), только реки крайнего С.— басс. р. Конго. Их течение преим. спокойное, однако во мн. местах имеются порожистые участки и водопады (крупнейший *Виктория*). Судоходны лишь отд. участки рек. Много озёр: Банг-



веулу, юж. оконечность оз. Танганьика, вост. часть оз. Мверу и др. более мелкие.

Во влажных р-нах распространены красные латеритные почвы сезонно влажных тропич. лесов и высокотравных саванн. В более засушливых р-нах их сменяют коричнево-красные и красно-бурые почвы ксерофитных тропич. лесов и сухих саванн. В долинах рек — лугово-красно-бурые почвы.

Ок. $^1/_2$ терр. страны занимает «миомбо» — сухой тропич. лес с разрежённым древостоем из различных видов брахистегии, джульбернардии и др. пород деревьев и злаками в наземном покрове. В засушливых р-нах — акациевая саванна с баобабом. Во впадине р. Луангва и по долине р. Замбези — парковая саванна. В прибрежных частях озёр—заросли папируса.

Терр. З. относится к Вост.-Афр. подобласти Эфиопской зоогеографич. области. В «миомбо» и саваннах сохранились крупные травоядные — афр. слон, афр. буйвол, носороги (2 вида), антилопы, зебры, а также хищные — львы, леопарды, шакалы, гиены. Для их охраны созданы обширные нац. парк Кафуэ и заповедник Луангва-Валли. Много птиц, рептилий, в т. ч. нильский крокодил и ядовитые змеи (кобры, гадюки и др.). Реки и озёра богаты рыбой (тилапия, тилохромис и др.). Распространены термиты, москиты, комары, муха цеце.

Ю. Г. Липец.

Население. Ок. 98% населения составляют многочисл. коренные народности, по этнолингвистич. классификации относящиеся к различным группам семьи *банту*: к центральной — бемба (сев. и сев.-вост. р-ны страны), тонга (юж. р-ны); восточной — чева, нгони и др. (вост. р-ны); западной — балунда, валуэна, банкойя и др. (зап. и сев.-зап. р-ны); юго-восточной — лози (юго-зап. р-ны) и др. Вокруг них группируются родств. народности. Среди населения европ. происхождения преобладают англичане и африканеры. Живут также выходцы с п-ова Индостан. Офиц. язык — английский. Основные местные языки: бемба, тонга, лози, лунда, лувале, ньянджа. Ок. $^3/_4$ коренного населения придерживается местных традиционных верований (культы предков и сил природы); существуют синкретич. секты. Христиан до 900 тыс., свыше половины из них — католики, остальные — протестанты. Офиц. календарь — григорианский (см. *Календарь*).

Естеств. прирост населения 3% в год. Ок. $^2/_3$ экономически активного населения занято в мелкотоварном с. х-ве. По найму занято (1969, без с. х-ва африканцев) 357 тыс. чел. (в т. ч. африканцев 327 тыс.), из них (в тыс.) в горной пром-сти — 55 (49), обрабатывающей — 36 (34), стр-ве — 60 (57), с. х-ве — 40 (39), торговле — 35 (28). Значит. часть мужчин обычно уходит на заработки. Наибольшее число отходников дают Центр. и Вост. пров., в к-рых в колон. период была проведена массовая экспроприация земель, Сев. пров. и Луапула, где господствует потребительское с. х-во. Отходники работают в Юж. Родезии, ЮАР, Республике Заир, Объединённой Республике Танзания. Ср. плотность 5,7 чел. на 1 $км^2$. В осн. районах гор. и сел. расселения — в пров. Меденосный пояс, на равнине Баротсе и др. — плотность составляет 50, а в отд. местностях —200 чел.; в этих районах сосредоточено св. 90% гор. и 70% сел. населения. В то же время на плато Лунда в засушливых долинах Луангвы и среднем течении р. Замбези плотность падает до 1 чел. на 1 $км^2$.

В З. —18 городов (1969, перепись) с общим нас. 1,1 млн. тыс. чел., в т. ч. в столице Лусаке 238 тыс. чел. В 7 городах Меденосного пояса живёт ок. $^2/_3$ всего гор. населения. Рост городов после достижения независимости (1964) объясняется, в частности, ликвидацией действовавших в колониальный период юридических ограничений на поселение африканцев и их семей в городах.

Исторический очерк. Терр. З. заселена людьми с глубокой древности. В районе г. Кабве были открыты остатки ископаемого человека (см. *Брокен-Хилл*). Этнич. состав населения сложился под сильным воздействием миграции населения Африки, проходившей через терр. бассейна верх. течения р. Замбези (отсюда совр. назв. страны). К 17— нач. 18 вв. у ряда населявших терр. З. племён языковой группы банту (баротсе, бемба, ангони и тонга) уже завершался процесс разложения первобытнообщинного строя, что позволило им добиться господств. положения над другими, более мелкими этнич. объединениями.

С кон. 18 в. на терр. З. начали проникать европейцы — португальцы, затем англичане. С кон. 80-х гг. 19 в. ею управляла *«Британская южно-африканская компания»* (во главе с С. Родсом).

Страна первоначально была разделена на две территории — Сев.-Зап. Родезию и Сев.-Вост. Родезию, а в 1911 объединена под общим назв. Сев. Родезия (называлась так до 1964). Англ. пр-во признавало за компанией права на управление Сев. Родезией и эксплуатацию её природных ресурсов. В 1924 Сев. Родезия была провозглашена брит. протекторатом; компания получила от брит. пр-ва ден. компенсацию и сохранила право на эксплуатацию минеральных богатств. С открытием в стране крупных месторождений меди и началом её добычи, особенно с 20-х гг., брит. колон. власти и компания начали экспроприацию земель африканцев. Лучшие земли частично были переданы европ. колонистам; большие массивы пригодных для обработки земель не использовались, составляя резервный колонизационный фонд. Африканцы, согнанные со своих земель, переселялись в неблагоприятные для ведения с. х-ва р-ны, где колон. власти создавали т. н. резерваты. Резерваты являлись источником рабочей силы: рабочие-отходники использовались гл. обр. на медных рудниках.

Организованное сопротивление колон. режиму в Сев. Родезии связано с формированием рабочего класса, в первую очередь в р-не медных рудников. В 1935 и 1940 здесь произошли крупные массовые стачки. После 2-й мировой войны 1939—45 усилилась освободит. борьба в Сев. Родезии.

В 1948 была создана первая политическая партия — Афр. нац. конгресс (АНК; до 1951 — Конгресс Сев. Родезии), в 1949— Профсоюз горняков-африканцев Сев. Родезии. Острая борьба развернулась в стране против брит. плана объединения Сев. и Юж. Родезии и Ньясаленда (план имел целью укрепить господство Великобритании в этих трёх владениях, более эффективно осуществлять эксплуатацию их людских и природных ресурсов). В знак протеста против плана объединения произошла первая в истории Сев. Родезии политич. стачка (апр. 1953). Однако в сент. 1953 федерация была создана (см. *Федерация Родезии и Ньясаленда*). В нач. 60-х гг. нар. движение за выход Сев. Родезии из федерации и за провозглашение независимости приняло особенно широкий размах: забастовки (крупнейшая в мае 1962, когда 30 тыс. горня-

ков бастовали в течение трёх недель), кампания «гражданского неповиновения», крест. волнения. Борьбу возглавила Объединённая партия нац. независимости (ЮНИП), осн. в 1959 вышедшими в 1958 из АНК наиболее радикальными элементами во главе с К. *Каундой*. В янв. 1964 Сев. Родезия добилась внутр. самоуправления, а 24 окт. 1964 была провозглашена независимая Республика З.

Пр-во независимой З. провозгласило осн. принципами внутр. политики «построение в З. гуманного и демократич. общества», повышение жизненного уровня населения. Однако прогрессивное развитие страны затрудняется сохранением сильных позиций иностр. капитала в её экономике, а также тем, что традиционные коммуникации, связывающие З. с внеш. миром, проходят гл. обр. через Юж. Родезию и др. территории, находящиеся под колон. игом. С 1968 пр-во начало принимать меры, ограничивающие деятельность иностр. капитала в З. и направленные на укрепление экономики страны (см. раздел Экономико-географический очерк).

Основой внешнеполитич. курса З. является принцип позитивного нейтралитета. В междунар. орг-циях (ООН, Организации афр. единства, ЮНЕСКО и др.) З. выступает против империализма, колониализма и расизма, за политич. бойкот расистского режима в Юж. Родезии, за применение силы для его ликвидации.

30 окт. 1964 были установлены дипломатич. отношения между З. и СССР. В 1966 З. заключила с СССР соглашение о культурном, в 1967 — об экономич. и технич. сотрудничестве, в соответствии с к-рыми СССР оказывает З. помощь в области образования, здравоохранения, электрификации страны; в 1971 — торг. соглашение. *М. А. Чуваева.*

Политические партии, профсоюзы и другие общественные организации. Объединённая партия национальной независимости (United National Independence Party; ЮНИП), осн. в 1959. С 1964 правящая партия. Ядром ЮНИП являются афр. рабочие-горняки, интеллигенция. К партии примыкают Молодёжная бригада ЮНИП и Женская бригада ЮНИП. Африканский национальный конгресс (АНК; African National Congress), осн. в 1948. Опирается гл. обр. на крестьянство и племенную знать. Пользуется нек-рым влиянием среди населения юж. и зап. р-нов. В оппозиции к пр-ву ЮНИП. Объединённая прогрессивная партия (United Progressive Party; ЮПП), осн. в 1971. В оппозиции к пр-ву ЮНИП; в нач. 1972 запрещена. Конгресс профсоюзов З., осн. в 1965. Входит во Всеафр. федерацию профсоюзов. Национальная служба З., созд. в 1964. Национальный союз студентов З.

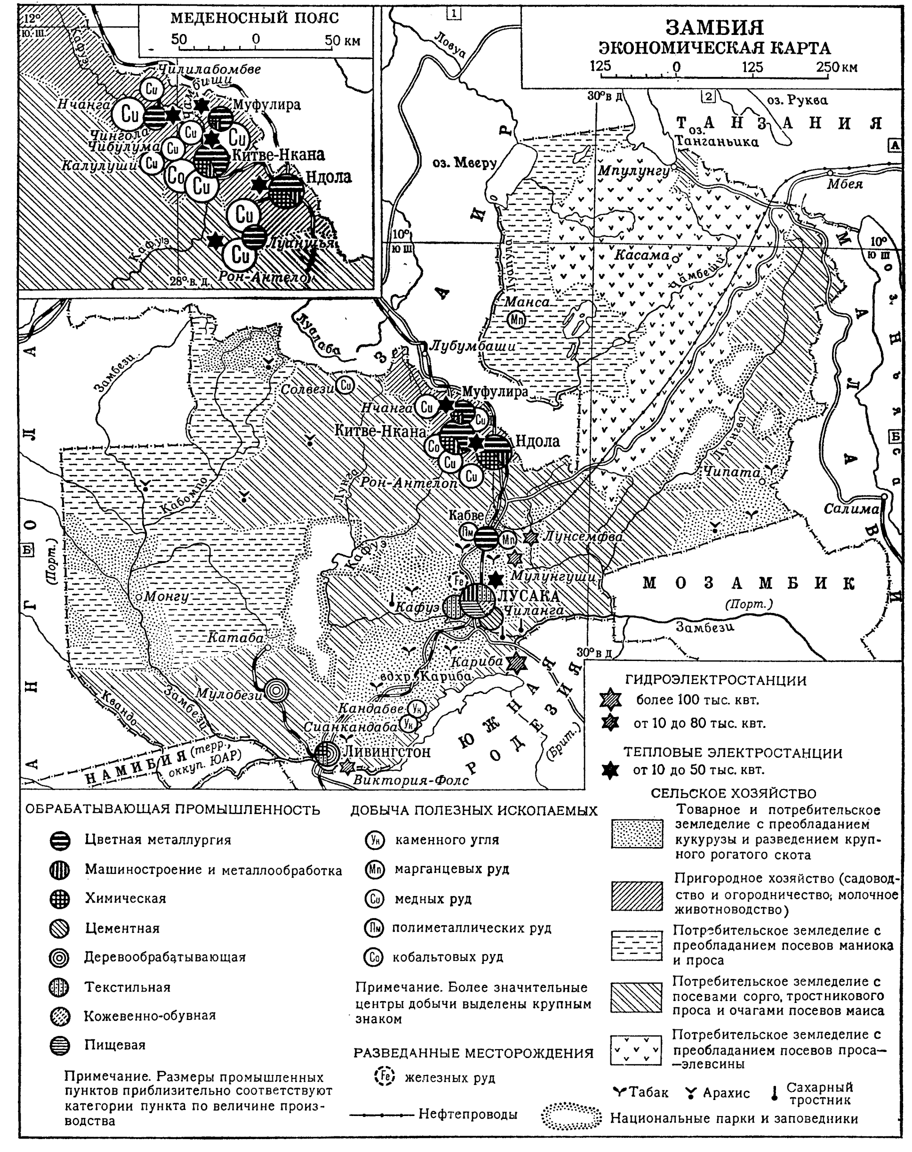
Экономико-географический очерк. З. получила в наследство от колонизаторов одностороннюю экономику, полностью ориентированную на произ-во меди для мирового рынка. Все др. отрасли были прямо или косвенно поставлены на службу медной пром-сти, к-рой владели 2 крупнейшие компании, принадлежавшие англ., амер. и юж.-афр. капиталу. В 1968 из 978 млн. квача стоимости валового внутр. продукта (в рыночных ценах) ок. 40% (398 млн. квача) приходилось на долю горной промышленности (включая выплавку цветных металлов), 11,5% — на торговлю, 9,4% — на обрабат. пром-сть, 7% — на стр-во и только 6,3% — на с. х-во (причём на долю товарной продукции — менее 1/3). При этом переводы за рубеж (не считая реинвестиций и выплат лицам, проживающим в З.) составили ок. 60 млн. квача.

Суверенная З. с первых лет своего существования взяла курс на завоевание экономич. независимости. Пр-во З. добилось того, что выплата иностр. компаниями арендной платы за недра поступает пр-ву страны, а 51% акций медедобывающих компаний перешёл в руки замбийского гос-ва. Крупные ассигнования на транспорт и энергетику имеют целью ликвидировать зависимость от расистских властей Юж. Родезии и португ. колон. администрации (продукция горной пром-сти З. транспортируется через терр. Юж. Родезии в порты Мозамбика). Развитие обрабат. пром-сти и афр. с. х-ва ведёт к улучшению структуры хозяйства.

Промышленность. По запасам меди З. занимает одно из первых мест в капиталистич. мире. Добыча меди сосредоточена на крупных рудниках — Китве-Нкана, Нчанга, Муфулира, Рон-Антелоп, Чибулума, Чилилабомбве; выплавка черновой меди и электролиз — на заводах в Луаншье, Китве-Нкане, Муфулире, Чинголе, Ндоле. Все заводы, кроме электролизного в Ндоле, расположены вблизи рудников. Попутно с медью извлекаются кобальт, серебро и золото.

Производство важнейших видов горной промышленности в 1970 (тыс. *т*; в скобках данные за 1964): медь черновая 103 (146), медь электролитическая 580 (497), цинк — выплавка 53,5 (47), свинец — выплавка 27,2 (13), кобальт 2,1 (1,4), уголь каменный 623 (0).

После завоевания независимости организована добыча кам. угля (в Кандабве и Сианкандабе). Добываются также полиметаллич. руды и кадмий (ок. Кабве), аметист, гипс, известняк, тальк, филлит и стройматериалы. Спорадически ведётся



добыча ванадия и марганцевых руд (Кабве, Манса), урановых минералов (Меденосный пояс). На горную пром-сть приходится более $^{3}/_{4}$ потребления электроэнергии и большая часть потребления нефтепродуктов. Осн. поставщик электроэнергии—ГЭС Кариба-I (мощность 705 тыс. *квт*) на р. Замбези; находится в совместном владении З. и Юж. Родезии (само здание ГЭС расположено на родезийском берегу р. Замбези). В 1969 при потреблении 3,6 млрд. *квт·ч* электроэнергии получено из Карибы-I 2,9 млрд. Строятся (1972) ГЭС на р. Кафуэ (в целях ослабления зависимости от Юж. Родезии), а также нефтеперерабат. з-д мощностью 1,1 млн. *т*. Для снабжения электроэнергией ряда районов З. с помощью СССР построены 4 небольшие электростанции в Сев.-Зап. провинции.

Обрабат. пром-сть, кроме горнообрабатывающей, представлена небольшими предприятиями: лесопильными з-дами, мельницами, бойнями, ремонтными мастерскими. После 1964 появились хим. предприятия (Ливингстон, Китве), автосборочный з-д (Лусака), велосипедная ф-ка (Муфулира), текст. комбинат (Кафуэ). Продукция обрабат. пром-сти в 1968 возросла по сравнению с 1963 более чем в 2 раза.

Сельское хозяйство. После провозглашения независимости пр-во З. предприняло меры к ликвидации колон. режима в деревне. В 1970 оно приступило к проведению агр. реформы, пустующие земли распределяются среди безземельных крестьян. Из общего зем. фонда в 75,26 млн. *га* на обрабатываемые земли приходится всего 4,8 млн. *га*, на пастбища 33,8 млн. *га*, на леса 34 млн. *га*. В с. х-ве преобладает земледелие. Возделываются продовольств. культуры. Посевы кукурузы сосредоточены на плато Тонга и Ангони и на равнине Баротсе; в др. местах под кукурузу отводят лучшие хорошо увлажнённые участки. На С.-З. и в засушливых долинах рр. Замбези и Луангва преобладают сорго, тростниковое просо, элевсины; в долине р. Луапула и депрессии Бангвеулу — Мверу маниок. Товарные культуры — табак, кукуруза, арахис, хлопчатник, сах. тростник. Большую часть продукции дают крупные плантации и фермы европ. колонистов. Виргинский табак выращивается в европ. х-вах. Сбор сах. тростника; произ-во (1969) сахара-сырца 34 тыс. *т*.

Животноводство развито недостаточно и только в районах, свободных от мухи цеце. Поголовье кр. рог. скота растёт медленно (1,4 млн. голов в 1969, причём более 1 млн. голов находится в афр. х-вах, где редко забивают скот).

Товарная продукция с. х-ва в 1970 (в тыс. *т*; в скобках данные за 1964): кукуруза 550 (212), табак 5(13), хлопок 2 (0), арахис 100 (10).

Улов рыбы составляет ок. 40 тыс. *т* в год. В значит. степени З. обеспечивает свои потребности в продовольствии. В урожайные годы вывозятся кукуруза и арахис. Ввозятся пшеница, мука, мясные продукты.

Транспорт. Основа трансп. сети — одноколейная жел. дорога Ливингстон — Ндола (1045 *км*). Протяжённость автодорог 34,7 тыс. *км* (1969, оценка), в т. ч. с твёрдым покрытием 1,5 тыс. *км*, с гравийным 3,5 тыс. *км*. Остальная сеть — грунтовые дороги, непроезжие во влажный сезон. После 1964 улучшены «Великая Северная» и «Великая Восточная» дороги, связывающие страну с Объединённой Республикой Танзания и Малави. Создана нац. авиакомпания «Замбия эруэйс», на к-рую приходится значит. часть междунар. и внутр. перевозок. Междунар. аэропорты расположены в Лусаке, Ндоле, Ливингстоне. Строится жел. дорога Замбия — Танзания. Осн. экспортный груз — медь — вывозился (1969) через Дар-эс-Салам (30%), Лобиту (25%), Бейру и Лоренсу-Маркиш. Сооружён нефтепровод Ндола—Дар-эс-Салам.

Внешняя торговля. В 1968 внешнеторг. оборот составлял (млн. квача): экспорт 541,9, импорт 326,6; в 1970 соответственно 714,7 и 358,5. Медь составляет ок. 95% экспорта (по экспорту меди З. занимает 1-е место в капиталистич. мире), полиметаллы 2,8%, табак и кукуруза 1%. Осн. страны по экспорту (1969): Великобритания (25,8%), Япония (23,5%), ФРГ (12,5%). Ввозятся многие товары производственного и потребительского назначения, в т. ч. горное оборудование, химикаты, топливо. Крупнейшие поставщики: Великобритания (22,9%), ЮАР (22,4%), США (10%), Япония (7,2%). За 1964—70 торг. баланс сводился с большим активом.

Ден. единица — квача.

Ю. Г. Липец.

Вооружённые силы З. состоят из сухопутных войск и ВВС. В 1971 они насчитывали ок. 5,5 тыс. чел. Кроме того, имеются полицейские силы (ок. 6 тыс. чел.). Верх. главнокомандующий — президент. Общее руководство армией осуществляет министр обороны. Армия комплектуется путём набора добровольцев. Сухопутные войска (4,5 тыс. чел.) состоят из 4 пех. батальонов, отд. батальона бронеавтомобилей, инж. батальона, арт. батареи, роты связи; вооружение иностр. произ-ва. ВВС (ок. 1000 чел., 34 самолёта) состоят из 4 эскадрилий.

Медико-географическая характеристика. В 1963 на 1000 жит. рождаемость составляла 51,4, смертность 19,6, детская смертность—259 на 1000 живорождённых (более поздние данные не публиковались). В 1965—70 средняя продолжительность жизни 43,5 года. Преобладают инфекционные и паразитарные заболевания. Распространены туберкулёз, оспа, малярия, проказа, кишечный шистосоматоз. Зарегистрированы природные очаги трипаносомоза (Сев.-Зап. провинция и долина р. Луангва), чумы, спирохетоза; из гельминтозов преобладают анкилостомидозы, наиболее интенсивные очаги к-рых встречаются в долине р. Луапула и на берегах оз. Бангвеулу. В 1967 функционировало 5 общих больниц, 1 инфекционная, 1 педиатрическая и 1 психиатрич. больницы, 44 местные, или сел., больницы; общее число коек составляло 11,7 тыс. (3,0 койки на 1000 жит.). В 1967 работали 245 врачей (1 врач на 16 тыс. жит.), из них 145 — на гос. службе, св. 500 помощников врачей, 17 зубных врачей, 76 фармацевтов, ок. 500 мед. сестёр и акушерок. В 1969 в ун-те обучались 22 студента-медика; школа по подготовке мед. сестёр в Китве впервые выпустила 20 мед. сестёр — уроженок З.

Расходы на здравоохранение (1969) составляли 5,2% гос. бюджета.

Т. А. Кобахидзе, З. И. Мартынова.

Ветеринарное дело. Заболеваемость с.-х. животных характеризуется преобладанием инфекц. и инвазионных болезней. Распространение мухи цеце, обилие кровососущих переносчиков и их диких прокормителей обусловливают почти повсеместное распространение трипаносомозов кр. рог. скота (128 вспышек; здесь и ниже данные за 1970), стрептотрихоза (12 вспышек), тейлериоза (8 вспышек), анаплазмоза (20 вспышек). Ущерб животноводству наносит постоянно регистрируемый гидроперикардит кр. рог. скота. В большинстве р-нов регистрируется сибирская язва животных. На З. и С.-В.— природные очаги бешенства. Значит. часть с.-х. животных поражена гельминтами (шистосоматозы, цистицеркозы). Организуется вет. служба (ок. 50 специалистов, 1969).

Просвещение. Система образования при колон. режиме в З. строилась на основе расовой сегрегации. В 1963 св. 58% местного населения в возрасте старше 7 лет было неграмотно. После провозглашения независимости поставлена задача быстрейшего осуществления всеобщего нач. обучения; было упразднено раздельное обучение детей европейцев и африканцев. Частные католич. уч. заведения с 1966 находятся под контролем Мин-ва просвещения. В нач. школу принимаются дети в возрасте 6—8 лет; срок обучения 7 лет. В 1—4-х классах нач. школы обучение ведётся на родном яз. учащихся, далее на английском (англ. яз. изучается с 1-го класса). В 1969 уч. г. в нач. школах обучалось 621,5 тыс. уч-ся. Срок обучения в ср. школе —5 лет (2 года в младшей и 3 года в старшей школе). Обучение в ср. школе раздельное, ведётся на англ. яз. В 1969 уч. г. в средних школах обучалось св. 48 тыс. уч-ся. Учителя для нач. школы готовятся на базе младшей средней школы (2 года обучения), учителя для средней школы — на базе старшей средней школы (2 года) и в ун-те. В системе подготовки учителей, кроме ун-та, в 1968 уч. г. обучалось св. 2 тыс. уч-ся. Проф. подготовка осуществляется на базе начальной (3 года) и младшей средней школы (3 года). В 1968 уч. г. в системе проф. подготовки было св. 2 тыс. уч-ся. Крупнейшие ср. спец. уч. заведения — технич. колледжи в Лусаке и Ндоле.

Первое высшее уч. заведение — университет З. в Лусаке, открыт в 1965 в составе факультетов: естеств. наук, гуманитарных и социальных наук, юридического и педагогического. СССР предоставил ун-ту оборудование для оснащения мед. и инженерного ф-тов; занятия на мед. ф-те начались в 1969. В 1970 уч. г. в ун-те обучалось 1184 студента.

Имеются публичные б-ки в Лусаке (35 тыс. томов) и Ндоле (29 тыс. томов); Нац. музей З. в г. Ливингстон.

В. З. Клепиков.

Печать, радиовещание, телевидение. В 1972 издавались: «Таймс оф Замбия» («Times of Zambia»), с 1964, тираж св. 50 тыс. экз., ежедневная газета на англ. яз.; «Замбия мейл» («Zambia Mail»), с 1960, тираж 35 тыс. экз., ежедневная правительств. газета на англ. яз.; ежемесячный журнал «Зет» («Z»), с 1969, на англ. яз. В провинциях издаётся несколько газет на языках бемба, тонга, ньянджа и лози.

Радиовещанием и телевидением руководит Замбийская служба радиовещания, осн. в 1966. Радиостанции в Лусаке, Китве и др. городах. Вещание ведётся по двум программам на англ. и семи местных языках. Телестудии в Лусаке, Китве и Кабве. Правительственное информац. агентство «Замбия ньюс эйдженси» (ЗАНА).

Народное искусство. К 4-му тыс. до н. э. восходят ранние из наскальных росписей (схематич. изображения животных, людей и сцен охоты) и петроглифов (в сев. и вост. р-нах). Нар. жилище — гл. обр.

Деревянный резной стул.

круглые в плане каркасные хижины, оплетённые травой, с конич. камышовой крышей, свес к-рой часто образует веранду. На С. хижины плотно группируются вокруг площади с домом вождя, на Ю.— расположены свободно. В сер. 20 в. сёла получили регулярную планировку, строятся дома из сырца. Возникшие в нач. 20 в. города З. (Лусака, Ливингстон, Ндола и др.) имеют свободную планировку, малоэтажную застройку из железобетона и кирпича. Распространены резьба по дереву (украшение стульев, подголовников, гребней фигурками людей и животных), гончарство (сосуды с процарапанным геом. орнаментом, курительные трубки), плетение из пальмовых листьев и тростника (циновки, корзины с цветным геом. орнаментом).

1. Деревянный пестик для растирания табака. 2. Деревянная статуэтка.

Музыка. С глубокой древности музыка в З.— составная часть быта народа. У вождей племён имелись придворные музыканты, оркестры, хоры и танцовщики. Количество барабанов определяло могущество вождя. Были распространены также калимба (афр. пианино) и его разновидности — нданди, канкобела; струнные инструменты (в основном с одной струной) — манибва, цитра, лютня; духовые —флейта, свистки, рога, трубы (чаще деревянные).

Гнёт европ. колонизаторов прервал развитие культуры. После 1-й мировой войны 1914—18 под влиянием новых для З. ритмов музыки, к-рую исполняли европ. воен. оркестры, в городах распространился танец мбени. В 1930 африканец Келулу создал новый танец — калеле. В 1939 организован первый ансамбль танцовщиков калеле. В 50-е гг. ритмы этого танца стали популярны во всей Африке. После 1964 в городах устраиваются конкурсы ансамблей, исполняющих калеле. В 1966 такой ансамбль выступал на 1-м фестивале афр. иск-ва в Дакаре. *Л. О. Голден.*

Театр. До 1964 в Сев. Родезии существовали только англ. любительские труппы. В 7 городах имелись небольшие театр. помещения (т. н. литтл-театр). После провозглашения независимости возникают афр. театр. коллективы. Появились нац. драматурги-режиссёры Гидеон Лумпа, Кеннет Нкхата. В 1964 создан Замбийский трест иск-в, имеющий целью развивать самобытное иск-во страны. Трест поставил «Орестею» Эсхила (переложение на афр. мотивы, 1967), «Сыновья и дочери» Джо Де Графта (1968). Ежегодно проводятся фестивали драматич. иск-ва. *Н. И. Львов.*

Илл. см. на вклейке, табл. XXXVIII (стр. 416—417).

Лит.: История Африки в XIX — начале XX в., М., 1967, с. 156—63, 382—93; Новейшая история Африки, 2 изд., М., 1968, с. 504—30; Демкина Л. А., Крах Федерации Родезии и Ньясаленда, М., 1965; Kaunda K., Zambia shall be free, N. Y., 1963; Gann L. H., A history of Northern Rhodesia, L., 1964; Липец Ю. Г., Страны Юго-Восточной Африки, М., 1968; Сванидзе И. А., Сельское хозяйство Северной Родезии, М., 1963; Hall R., Zambia, L., 1966; Zambia. [An economic survey], Lusaka, 1968; Industrial and commercial trade promotion — Zambia, Lusaka, 1969; Goodall E., Cooke C. K., Clarke J. D., Prehistoric rock art of the Federation of Rhodesia and Nyasaland, Salisbury, 1959; Cunnison J., The Luapula peoples of Northern Rhodesia, Manchester, 1959; Mitchell J. Cl., The kalela dance, Manchester (1956).

ЗАМБОА́НГА (Zamboanga), город и порт на Филиппинах, на Ю.-З. о. Минданао. Адм. ц. провинции Замбоанга-дель-Сур. 188 тыс. жит. (1970). Центр лесопильной и деревообрабат. пром-сти. Предприятия пищ. и швейной пром-сти. Экспорт с.-х. продукции (копра, кокосовый орех, волокно абаки) и лесоматериалов. Осн. в 1635 как исп. форт.

ЗАМГЛА́Й, посёлок гор. типа в Репкинском р-не Черниговской обл. УССР, в 7 *км* от ж.-д. ст. Голубичи (на линии Чернигов — Гомель). Добыча торфа, произ-во торфоминеральных аммиачных удобрений, торфобрикетный з-д.

ЗАМЕДЛЕ́НИЕ НЕЙТРО́НОВ, уменьшение кинетической энергии нейтронов в результате многократных столкновений с атомными ядрами вещества. В *ядерных реакциях*, являющихся источниками нейтронов, образуются, как правило, быстрые нейтроны (с энергией $\gtrsim 1$ *Мэв*). Быстрые нейтроны при соударениях с атомными ядрами теряют энергию крупными порциями, расходуя её гл. обр. на возбуждение ядер или их расщепление. В результате одного или неск. столкновений энергия нейтрона становится меньше миним. энергии возбуждения ядра (от десятков *кэв* до неск. *Мэв* в зависимости от свойств ядра). После этого рассеяние нейтрона ядром становится упругим, т. е. нейтрон расходует энергию на сообщение ядру скорости без изменения его внутр. состояния. При одном упругом соударении нейтрон теряет в среднем долю энергии, равную $2A/(A+1)^2$, где A — массовое число ядра—мишени. Эта доля мала для тяжёлых ядер ($^1/_{100}$ для свинца) и велика для лёгких ядер ($^1/_7$ для углерода и $^1/_2$ для водорода). Поэтому З. н. происходит на лёгких ядрах гораздо быстрее, чем на тяжёлых (см. табл.).

З. н. приводит в конечном счёте к образованию т. н. тепловых нейтронов — газа нейтронов, находящегося в тепловом равновесии со средой, в к-рой происходит З. н. Средняя энергия теплового нейтрона при комнатной темп-ре равна 0,04 *эв* (см. *Диффузия* нейтронов).

В процессе замедления часть нейтронов теряется, поглощаясь при столкновении ядрами или вылетая из среды наружу. В замедлителях нейтронов — веществах, содержащих лёгкие ядра, слабо захватывающие нейтроны,— при достаточно больших размерах замедлителя потери малы и большая часть нейтронов, испущенных источником, превращается в тепловые нейтроны (для этого размеры замедлителя должны быть велики по сравнению с размером $L_Б$ области, в к-рой нейтроны диффундируют за время замедления, см. табл.).

Среднее число столкновений N, среднее время замедления t и среднее квадратичное удаление $L_Б$ нейтрона от источника при замедлении нейтрона в неограниченной среде от энергии 1 *Мэв* до энергии 0,1 *эв*

Вещество	N	t, *мксек*	$L_Б$, *см*
Свинец	1600	1300	200
Графит	110	70	43
Вода	23	3	13

К числу лучших замедлителей, широко используемых в ядерной физике и ядерной технике для превращения быстрых нейтронов в тепловые, относятся вода, тяжёлая вода, бериллий, графит (см. *Ядерный реактор*).

Лит. см. при ст. *Диффузия* нейтронов. *Ф. Л. Шапиро.*

ЗАМЕ́ДЛЕННАЯ КИНОСЪЁМКА, киносъёмка с частотой смены кадров меньшей, чем принятая частота проекции (16 или 24 кадра в *сек*). З. к. производится обычными киносъёмочными аппаратами, у к-рых для регулирования скорости передвижения плёнки в фильмовом канале применяется электродвигатель с реостатом. Таким способом достигают наименьшей частоты съёмки до 2—3 кадров в *сек*. Для большего замедления на киносъёмочный аппарат устанавливают электродвигатель с управляемым редуктором, позволяющим непрерывно снимать с частотой от 1 кадра в *сек* до 1 кадра в 4 *сек*. З. к. пользуются при съёмке игровых кинофильмов, когда необходимо усилить эффект быстроты движения (при погоне, скачках, опасных или рискованных действиях и т. п.), научных и учебных кинофильмов для ускоренного показа на экране медленных процессов, движения в к-рых при обычном наблюдении глаз может не заметить, и т. д. Т. к. при замедлении частоты смены кадров происходит обратно пропорциональное увеличение выдержки, то З. к. используют также при недостаточном освещении статичных объектов. Особенно медленные процессы (развитие зародыша, рост растения и т.п.) снимают кадр за кадром, через опреде-

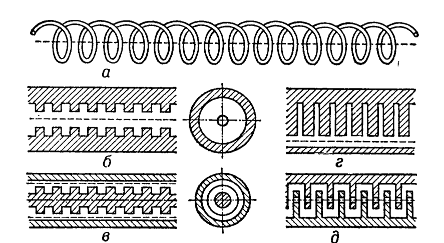
лённые (длительные) интервалы времени, в течение к-рых электродвигатель выключается (см. *Цейтраферная киносъёмка*).

Лит.: Плужников Б. Ф., Комбинированные киносъёмки, 2 изд., М., 1967.

Б. Ф. Плужников.

ЗАМЕ́ДЛЕННОЕ ВЗРЫВА́НИЕ, последовательное взрывание зарядов взрывчатого вещества через заданные промежутки времени. З. в. осуществляется посредством электродетонаторов замедленного действия с интервалами, равными от доли *сек* до неск. *сек*, а также посредством электрозажигательных трубок; в последнем случае величина интервала замедления регулируется уменьшением длины отрезка огнепроводного шнура в трубке.

ЗАМЕДЛЯ́ЮЩАЯ СИСТЕ́МА, замедляющая структура, волноводная система СВЧ электронных приборов, посредством к-рой осуществляется замедление фазовой скорости электромагнитных волн. Эта скорость уменьшается приблизительно до скорости движения электронов в электронном потоке прибора. Тем самым З. с. создаёт условия отбора мощности проходящими (параллельно потоку) волнами за счёт уменьшения кинетич. энергии потока. При длительном взаимодействии волн с потоком электронов возможно усиление мощности. Конструкции З. с. различны (рис.). Широко применяют З. с. в виде спирали. Волны распространяются вдоль провода спирали со скоростью, близкой к скорости света, скорость же продвижения волн вдоль самой спирали уменьшается в зависимости от её шага.



Замедляющие системы: *а* — спиральная; *б* и *в* — ёмкостные; *г* — гребенчатая; *д* — встречно-стержневая. Пунктиром показан электронный поток.

З. с. — осн. элемент конструкции *ламп бегущей волны, ламп обратной волны* и др. СВЧ приборов.

Лит.: Власов В. Ф., Электронные и ионные приборы, 3 изд., М., 1960; Клингер Г., Сверхвысокие частоты. Основы и применения техники СВЧ, пер. с нем., М., 1969; Кноль М. и Эйхмейер И., Техническая электроника, пер. с нем., т. 1, М., 1971.

В. И. Баранов.

ЗА́МЕНГОФ, Заменхоф (Zamenhof) Людвик Лазарь [15(27).12.1859, Белосток, — 14(27).4.1917, Варшава], польский врач-окулист, создатель *эсперанто*. Учился в Варшаве, Москве и Вене. В 1887 издал (под псевд. D-ro Esperanto) проект искусств. вспомогат. междунар. языка, надеясь, что он послужит делу взаимопонимания между народами. Позднее опубл. словари эсперанто, хрестоматии и отд. издания своих оригинальных произв. и переводов на эсперанто мировой художеств. классики. В 1959—60 по решению ЮНЕСКО широко отмечалось столетие со дня рождения З.

Лит.: Memorlibro, eldonita okaze de la centjara datreveno de la naskiĝo de D-ro L. L. Zamenhof, L., 1960.

ЗАМЕТА́ЕВ Игнатий Петрович (ок. 1735, Переславль-Залесский, — ноябрь 1775), один из последователей Е. И. *Пугачёва* после подавления Крестьянской войны 1773—75. Был известен в народе под именем Метёлкина, Мётлина, Заметайлы. Беглый солдат Кизлярского полка. В нач. 1775 собрал отряд из бурлаков, действовавший в низовьях Волги и на сев. побережье Каспийского м., разбил высланную против него из Астрахани команду. Был взят в плен царскими войсками на Дону. Умер после многодневных истязаний.

ЗАМЕЩА́ЮЩИЕ ВИ́ДЫ, близкие, родственные виды растений или животных, занимающие различные *ареалы* или обитающие в различных экологич. условиях в пределах одного ареала; то же, что *викарирующие виды*.

ЗАМЕЩА́ЮЩИЕ КО́СТИ, первичные кости, костные части скелета позвоночных животных, возникающие в результате окостенения хрящевого скелета. З. к. построены из грубоволокнистой или пластинчатой костной ткани, имеют обычно костномозговую полость и покрыты надкостницей. В процессе историч. развития животных З. к. впервые появляются у рыб, но только у высших позвоночных в них происходит полная замена хряща костью. Примеры З. к.: плечевая, бедренная. См. *Кость*.

ЗАМЕЩЕ́НИЯ МЕ́ТОД, приём исключения систематических погрешностей измерений, вызываемых погрешностями измерительного прибора, служащего для сравнения измеряемой величины с мерой. З. м. заключается в том, что значение измеряемой величины находят не непосредственно по показанию измерительного прибора, а по значению меры, подбираемой или регулируемой так, чтобы при замещении ею измеряемой величины сохранялись одинаковыми показания измерительного прибора. Напр., при взвешивании тела на рычажных весах его снимают с чашки и замещают гирями, суммарная масса к-рых равна массе тела, при этом весы дадут прежнее показание (метод Борда, см. *Взвешивание*). З. м. широко применяется при измерениях нек-рых электрич. величин, напр. сопротивления, ёмкости, индуктивности.

К. П. Широков.

ЗАМЕЩЕ́НИЯ РЕА́КЦИИ, химические превращения, характеризующиеся тем, что «атакующая» частица вытесняет к.-л. атом или группу атомов из др. реагента:

$$X + Y{-}S \rightarrow X{-}S + Y.$$

В зависимости от характера X З. р. подразделяют на нуклеофильные (S_N реакции; X — анион или молекула, несущая неподелённую электронную пару), электрофильные (S_E реакции; X — катион или иная частица, обладающая сродством к электронной паре) и радикальные (S_R реакции; X — частица с неспаренным электроном). Различают мономолекулярные и бимолекулярные З. р. По механизму нуклеофильного мономолекулярного замещения (S_N1) протекает, напр., гидролиз *трет*-бутилхлорида, при этом на первой стадии происходит медленная диссоциация на ион карбония и хлорид-ион, на второй — быстрая реакция карбониевого иона с водой с образованием *трет*-бутилового спирта:

$$(CH_3)_3C{-}Cl \rightarrow (CH_3)_3C^+ + Cl^-,$$
$$(CH_3)_3C^+ + H_2O \rightarrow (CH_3)_3C{-}OH + H^+.$$

Для первичных и вторичных алкилгалогенидов более характерен одностадийный гидролиз, при к-ром разрыв связи C — галоген и образование связи C—OH происходит синхронно (нуклеофильное бимолекулярное замещение, S_N2):

$$HO^- + \cdots C{-}Cl \longrightarrow [HO\cdots C\cdots Cl] \longrightarrow HO{-}C\cdots + Cl^-$$

Кинетика процесса в первом случае отвечает первому, во втором — второму порядку (см. *Кинетика химическая*). Электрофильное замещение наиболее характерно для ароматических соединений, напр.:

$$HNO_3 + H_2SO_4 \rightleftarrows O_2N^+ + HSO_4^- + H_2O$$

$$O_2N^+ + C_6H_6 \longrightarrow O_2N{-}C_6H_5 + H^+$$

Пример радикального замещения — металепсия (радикально-цепное хлорирование парафинов):

$$Cl_2 \rightarrow Cl^{\cdot} + Cl^{\cdot};\quad Cl^{\cdot} + CH_4 \rightarrow CH_3^{\cdot} + HCl;$$
$$CH_3^{\cdot} + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl \text{ и т. д.}$$

Частным видом З. р. являются реакции двойного обмена:

$$X{-}Y + Z{-}W \rightarrow X{-}W + Y{-}Z$$

и вытеснения:

$$Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu.$$

Б. Л. Дяткин.

ЗАМИНДА́РИ (от перс. землевладелец — земиндар, земин — земля), земельно-налоговая система, введённая англ. колон. властями в Сев., Вост. и Центр. Индии на рубеже 18—19 вв. З. заключалась в утверждении в правах наследственных зем. владельцев верхней прослойки класса феодалов, сборщиков феод. ренты-налога — заминдаров. Верх. собственником земли были колон. власти. Различалось постоянное З. (зем. налог в пользу колон. властей фиксировался навечно) и временное З. (зем. налог пересматривался через каждые 20—40 лет). К 50-м гг. 20 в. З. охватывала 43% частновладельч. площади в Индии и 31% частновладельч. земель в Вост. Пакистане. Последующее развитие З. сопровождалось образованием многочисл. слоя феод. рентополучателей-посредников между гл. заминдаром и непосредственными производителями-арендаторами. Иерархия посредников достигала 15—20, а в отд. поместьях даже 50 ступеней.

Агр. законы, принятые в 50-х гг. 20 в. в Индии и Пакистане, предусматривали ликвидацию за выкуп владельческих прав заминдаров и др. рентополучателей на земли, находящиеся в пользовании крестьян-арендаторов; при этом помещики сохранили значит. площади т. н. усадебных земель. В результате реформы в Индии и в Вост. Пакистане (с 1971 — независимая Республика Бангладеш) право на присвоение зем. ренты перешло к гос-ву, были ослаблены социально-экономич. позиции верхушки помещичьего класса.

Лит.: Новая история Индии, М., 1961; Комаров Э. Н., К вопросу об установлении постоянного обложения по системе заминдари в Бенгалии, в сб.: Уч. зап. Ин-та востоковедения, т. 12 — Индийский сборник, М., 1955; Котовский Г. Г., Аграрные реформы в Индии, М., 1959; Торнер Д., Аграрный строй Индии, пер. с англ., М., 1959.

В. Г. Растянников.

ЗАМИРА́НИЯ радиосигнала, беспорядочные (реже периодические) изменения уровня сигнала (в десятки и сотни

раз) в точке приёма. З. наблюдаются при ионосферном и тропосферном распространении радиоволн. В большинстве случаев З. объясняются интерференцией волн, приходящих в точку приёма по разным путям (подробнее см. *Распространение радиоволн*).

ЗА́МИЯ (Zamia), род многолетних растений сем. цикадовых. Стебли б. ч. короткие и клубневидные, с небольшими перистыми кожистыми листьями. Пыльниковые (микростробилы) и семенные (мегастробилы) шишки расположены на разных особях—растения двудомные. Семена с мясистой сочной оболочкой. Ок. 35 видов, распространённых от Флориды и Мексики до тропич. районов Юж. Америки. Из растений нек-рых видов З. местное население получает крахмал. З. среднюю (Z. media) иногда выращивают в оранжереях.

ЗА́МКНУТАЯ СИСТЕ́МА УПРАВЛЕ́НИЯ, система управления, в к-рой управляющее воздействие формируется в функции отклонения значения управляемой величины от требуемого закона её изменения. См. *Автоматическое управление*.

ЗА́МКНУТАЯ ТЕЛЕВИЗИО́ННАЯ СИСТЕ́МА, телевизионная система, в к-рой передающие камеры связаны с приёмными устройствами посредством местных кабельных линий связи. З. т. с. не предназначена для вещания, а используется для решения различных задач прикладного характера в промышленности, на транспорте, в медицине и др. Способ развёртки изображения и синхронизации развёрток, число строк, частота кадров и др. параметры З. т. с. определяются её целевым назначением и могут быть не связаны с вещательным *телевизионным стандартом*. Чаще всего в З. т. с. передающая камера максимально упрощена и содержит только передающую трубку (при небольших освещённостях — *суперортикон*, а при больших — *видикон*) с отклоняющей системой и предварит. усилитель видеосигнала. Управление камерой осуществляется дистанционно или она работает автоматически. Выпускается неск. типов аппаратуры для З. т. с. Простейшая из них — аппаратура для одноканальной З. т. с. Она состоит из передающей камеры и приёмного устройства, к-рые могут работать на расстоянии 150—200 *м* друг от друга. Ток в отклоняющие системы передающей и приёмной трубок поступает от общего генератора, расположенного в приёмном устройстве. В этом случае не требуется синхронизации развёрток и формирования полного *телевизионного сигнала*. Более сложные, многоканальные З. т. с. обычно представляют собой набор одноканальных З. т. с. с добавлением общего блока коммутации и управления камерами. Приёмные устройства в таких системах могут быть удалены от передающей камеры на расстояния 1—2 *км*.

Лит.: Полоник В. С., Прикладное телевидение, М.— Л., 1962; Телевидение, под ред. П. В. Шмакова, 3 изд., М., 1970.

Н. Г. Дерюгин.

ЗА́МКНУТЫЕ МНО́ЖЕСТВА (матем.), точечные множества на прямой, в плоскости или в пространстве, содержащие все свои *прикосновения точки*. При этом точкой прикосновения множества *E* наз. такая точка (не обязательно принадлежащая *E*), что в любой её окрестности имеется по крайней мере одна точка из *E*. Примером З. м. может служить геометрич. фигура (круг, квадрат и т. д.), рассматриваемая вместе со своими граничными точками. Объединение конечного числа и пересечение любого числа З. м. снова будет З. м. Дополнение любого З. м. является *открытым множеством* и наоборот. Наряду с открытыми множествами З. м. являются простейшими типами точечных множеств и играют важную роль в теории функций и, в частности, в теории меры (см. *Меры теория*). Среди З. м. особенно выделяются благодаря своим замечательным свойствам совершенные множества, т. е. З. м., не имеющие изолированных точек (см., напр., *Кантора множество*).

Определение З. м. сохраняется также для множеств в произвольных метрич. и топологич. пространствах. При этом для множеств в метрич. пространствах оно равносильно тому, что З. м. это множество, содержащее все свои *предельные точки*.

Лит.: Александров П. С., Введение в общую теорию множеств и функций, М.— Л., 1948; Рудин У., Основы математического анализа, пер. с англ., М., 1966.

С. Б. Стечкин.

ЗАМО́ЙСКИЙ (псевд.; наст. фам. Зевалкин) Пётр Иванович [13(25).6. 1896, с. Соболевка, ныне Пензенской обл.,—21.7.1958, Москва], русский советский писатель. Чл. КПСС с 1918. Учился в Высшем лит.-художеств. ин-те им. В. Я. Брюсова, в МГУ. Один из руководителей Всеросс. объединения крест. писателей (ВОКП). Начал печататься в 1921. Автор рассказов из крест. жизни: сб.«Барская плётка» (1925), «Две правды» (1932), «Утро» (1937) и др. Наиболее значит. произв. З. — роман «Лапти» (кн. 1—4, 1929—36) о рус. деревне в годы нэпа и коллективизации. Позднее З. создал автобиографич. трилогию: повести «Подпасок» (1939), «Молодость» (1946), «Восход» (1957). Награждён **орденом** Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Собр. соч., т. 1—4, М., 1959.

Лит.: Егоров А., Петр Замойский, «Октябрь», 1958, № 5; Трегуб С., Петр Замойский и его герои, «Октябрь», 1966, № 4.

ЗАМО́ЙСКИЙ (Zamoyski) Ян (19.3. 1542—3.6.1605), польский гос. деятель. Обучался в ун-тах Парижа, Рима и Падуи. Коронный канцлер (с 1578) и великий коронный гетман (с 1581). Один из инициаторов составления «Генриковых артикулов» (1573), допускавших участие всей шляхты в избрании короля, и «Пакта конвента» (1573). Содействовал избранию на польск. престол Стефана Батория. Сыграл важную роль в организации его захватнич. походов против Рус. гос-ва. Решительный противник Габсбургов, З. разбил под Бычиной (1588) и взял в плен претендента на польск. престол эрцгерцога Максимилиана.

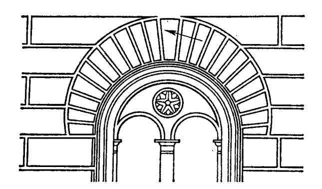
ЗА́МОК, укреплённое жилище феодала. З. предпочитали возводить в хорошо защищённых местах (окружённых водой, в горах и т. п.). Вначале палисады, валы, рвы, затем массивные стены с башнями затрудняли доступ к *донжону* (*кёшку* в Ср. Азии) — гл. башне, служившей жилищем и последним оплотом защиты. Впоследствии стены стали окружать валами и рвами, через к-рые перекидывались подъёмные мосты. Ранним З., сохранившимся на терр. Ср. Азии (5—8 вв.), Армении (5—7 вв.), Иордании (8 в.), а также Франции (9—11 вв.), Испании (11—14 вв.), Германии (12—13 вв.) и др. европ. стран, придают особенно суровый облик глухие мощные стены, рассчитанные на пассивную оборону. Прямоугольные планы этих З., их строит. и конструктивные особенности в разной мере сочетают местные, эллинистич. и др.-рим. традиции оборонного зодчества. С переходом к тактике активной обороны (З. крестоносцев в Сирии и Палестине, 11—12 вв.) на стенах и башнях появляются *машикули* для навесной стрельбы. Линии стен, прорезанных боевыми щелями, утрачивают регулярность и следуют рельефу местности. Всё это придаёт З. живописность, усиливает их пластич. выразительность, способствует их большему слиянию с окрестным пейзажем. Постепенно З. превращались в сложные комплексы оборонит. сооружений, жилых, культовых, хозяйств. построек [З. Куси во Франции, 13 в., Харлек в Уэльсе, 13 в., З. в пос. Мир в Белоруссии, 16 в. (илл. см. т. 3, вклейка к стр. 153) и мн. др.], образовавших целостные замкнутые ансамбли. С развитием артиллерии З. утрачивает значение крепости, в его композиции гл. роль начинает играть дворцовое здание. Признаки замковой архитектуры сохраняются, но отделка башен, зубчатых стен с бойницами приобретает декоративный характер (З. Пьерфон во Франции, 1390—1420). В дальнейшем З. вытесняются гор. и загородными дворцово-парковыми комплексами.

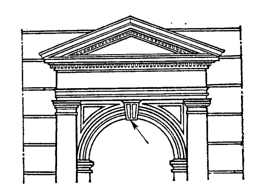
Илл. см. на вклейке, табл. XXXIX (стр. 416—417).

Лит.: Всеобщая история архитектуры, т. 4, Л.— М., 1966, с. 101—05, 397—401; Fedden R., Thomson J., Crusaders' castles, L., 1957; Tuulse A., Burgen des Abendlandes, W.— Münch., 1958.

В. Ф. Маркузон.

ЗАМО́К (замковый камень) в архитектуре, обычно клинообразной формы камень (или кирпич) в вершине арки или свода. Конструктивная роль З. обычно подчёркивается декоративно (орнаментом, скульптурной обработкой). Иногда декоративный З. украшает плоскую перемычку над дверным или оконным проёмом.





Замки (указаны стрелкой) в арочных проёмах.

ЗАМО́К, устройство для запирания. Впервые появился в древних государствах — Ассирии, Вавилоне и Египте примерно во 2-м тысячелетии до н. э. В конструкции З. Др. Египта уже были заложены элементы, используемые и в совр. З. В Киевской Руси было налажено изготовление З. различных типов с обеспечением индивидуальности («секрета») каждого З. Совр. З. в зависимости от устройства и действия механизма подразделяются на бессувальдные, сувальдные, цилиндровые, секретные. З. бывают съёмные (в т. ч. висячие) или

неподвижные, установленные постоянно (встроенные, врезные, накладные).

В бессувальдных З. (рис. 1) ригель (засов) при повороте ключа стопорится подпружиненной «собачкой», заходящей в пазы ригельной планки. Секрет З. обеспечивается гл. обр. фасонным профилем замочной скважины. В сувальдных З. (рис. 2) ригель представляет собой набор разнофигурных подвижных пластинок (сувальд). Поворот ключа возможен лишь при соответствии выступов бородки ключа граням определ. сувальд. Для этих З. возможны различные комбинации сувальд, напр., располагая 4 стандартные сувальды в определ. последовательности, можно получить 24 серии З. Принцип действия цилиндровых З. (рис. 3) аналогичен сувальдным, но сувальды выполнены в виде штифтов. Когда штифты полностью входят в радиальные каналы цилиндрич. сердечника, возможен его поворот вокруг оси и перемещение ригеля. Для этого в ключевой паз З. должен быть вставлен «свой» ключ. Если хотя бы одна из канавок на рабочей грани ключа перемещает штифт с ошибкой порядка 0,1 *мм*, то ключ поворачиваться не будет. Это устройство обеспечивает высокую секретность цилиндровых механизмов, к-рые являются практически индивидуальными для каждого З. Серия З. определяется взаимным расположением штифтов и обозначается 4- или 5-значным

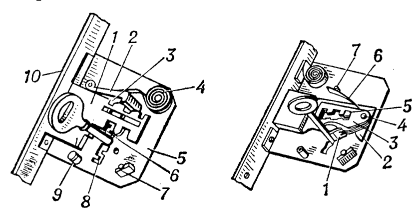


Рис. 1 (слева). Бессувальдный замок с ключом: *1* — ригель (засов); *2* — собачка; *3* — запорный паз; *4* — пружина собачки; *5* — основание корпуса; *6* — бородка ключа; *7* — распорная стойка; *8* — ключевина; *9* — стойка крепления; *10* — лицевая планка. Рис. 2 (справа). Двухоборотный сувальдный замок с ключом: *1* — бородка ключа с прорезями для сувальд; *2* — ригель; *3* — сувальда с просечкой под запорную стойку; *4* — ось; *5* — запорная стойка; *6* — пружина сувальды; *7* — упорный штифт.

номером, к-рый наносят на ключ. Секретность цилиндровых З. можно повышать, изменяя профиль ключевого паза в трёх измерениях. Секретные З., помимо обычных элементов замочных механизмов, имеют устройства, позволяющие открывать их ключом или без ключа, при установке рукояток или наборных колец по присвоенному данному экземпляру З. буквенному или цифровому шифру. В стационарных З. для повышения степени надёжности применяют последовательно 2 и более ключей; соединяют механизм З. с часами, позволяющими

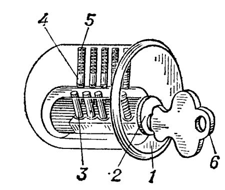


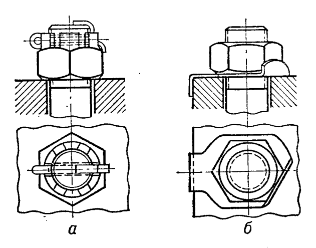
Рис. 3. Цилиндровый механизм замка с ключом: *1* — корпус; *2* — сердечник; *3* — штифты сердечника; *4* — штифты корпуса; *5* — пружины; *6* — ключ.

пользоваться им лишь в определ. время; подключают к З. системы блокировки, дистанционного управления, сигнализации и т. д.

Помимо разнообразных дверных, мебельных и др. З., применяются спец. виды З. (напр., для ювелирных изделий).

Лит.: Гоберман Г. Е., Бычков В. И., Замки и скобяные приборы, М., 1962. *Г. Ю. Филановский.*

ЗАМО́К ГА́ЕЧНЫЙ, устройство, препятствующее самоотвинчиванию гайки или винта в *резьбовом соединении* при



Гаечные замки: *а* — с запирающим элементом между гайкой и резьбовым стержнем (с корончатой гайкой и шплинтом); *б* — с запирающей шайбой между гайкой и деталью.

переменных, ударных и вибрац. нагрузках. Наиболее надёжны и универсальны З. г. с запирающим элементом между гайкой и резьбовым стержнем (рис., *а*). Их применяют, напр., для крепления подшипников качения на осях передних колёс автомобиля, где самоотвинчивание гайки может привести к аварии. З. г. между гайкой и соединяемой деталью (рис., *б*) надёжны, когда резьбовой стержень (шпилька, анкерный болт и т. п.) не может поворачиваться. Резьбовые соединения стопорят также контргайками или пружинными шайбами.

ЗАМО́Р, массовая гибель водных животных, гл. обр. рыб; вызывается уменьшением количества растворённого в воде кислорода (до 5—30% нормального насыщения) или появлением в воде ядовитых веществ (в результате сброса пром. неочищенных сточных вод или смыва с суши ядохимикатов). Количество кислорода уменьшается в водоёмах, богатых органич. веществами (напр., болотные воды), а также в стоячих водах при сильном развитии водорослей (цветение воды) и зоопланктона. З. чаще отмечаются зимой (с янв. по апр.) и летом в ночное время в тихую, тёплую погоду. Иногда З. бывают в морях (напр., в Азовском летом в штилевую погоду). К недостатку кислорода наиболее чувствительны нек-рые рыбы (лососёвые, осетровые, окунёвые), раки, моллюски (перловица, беззубка). Менее чувствительны и дольше выживают лини, караси, вьюны, личинки хирономид и др. Способы борьбы с З.: насыщение воды кислородом и защита водоёма от попадания в него ядовитых веществ.

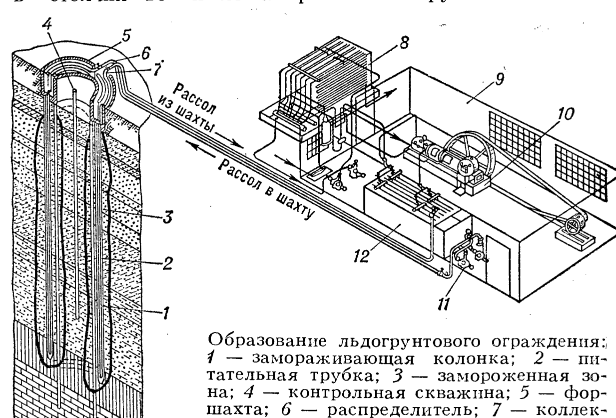
Лит.: Зернов С. А., Общая гидробиология, 2 изд., М.— Л., 1949. *Н. С. Строганов.*

ЗАМОРА́ЖИВАНИЕ ГРУ́НТОВ, искусств. охлаждение грунтов в природном залегании до отрицат. темп-р в целях их закрепления и достижения необходимой водонепроницаемости. В результате охлаждения грунта вокруг выработки образуется прочное льдогрунтовое ограждение (перемычка), преграждающее доступ воде или плывунам в выработку. З. г. применяется при возведении фундаментов зданий и сооружений, строительстве шахт, метрополитенов, противофильтрационных завес, плотин, доков, подземных хранилищ и др. сооружений, а также в борьбе с *оползнями*. Замораживание — наиболее совершенный способ закрепления водонасыщенных грунтов; его можно применять при различных глубинах, сочетаниях грунтов, скоростях движения грунтовых вод и степени их минерализации.

Для создания льдогрунтового ограждения (рис.) по контуру выработки или котлована бурят скважины, в к-рые затем опускают замораживающие колонки, а в них — питающие трубы. В колонках циркулирует охлаждённый на замораживающей станции рассол (раствор соли хлористого кальция). В процессе непрерывного теплообмена с рассолом грунт, окружающий колонку, охлаждается и замерзает, образуя вокруг колонок льдогрунтовые цилиндры. Постепенно цилиндры увеличиваются в диаметре и соединяются между собой, превращаясь в сплошное ограждение. По выходе из замораживающих колонок рассол направляют через коллектор на замораживающую станцию, где его снова охлаждают при помощи *холодильных машин* различной производительности.

Различают след. осн. методы З. г.: с параллельным или последовательным включением скважин; зональный, локальный (из забоя ствола) и ступенчатый.

К новым методам З. г., разработанным в СССР и получающим распространение в практике строительства подземных сооружений, относятся: методы безрассольного и воздушного З. г., способы замораживания в грунтах с проточной водой, метод горизонтального замораживания и др. Наряду с этим освоены: устройство котлованов без крепления с использованием замороженных грунтов в качестве



Образование льдогрунтового ограждения: *1* — замораживающая колонка; *2* — питательная трубка; *3* — замороженная зона; *4* — контрольная скважина; *5* — форшахта; *6* — распределитель; *7* — коллектор; *8* — конденсатор; *9* — замораживающая станция; *10* — компрессор; *11* — насосы рассольные; *12* — испаритель.

ограждающих конструкций, дифференцированный способ З. г. и др.

Лит.: Трупак Н. Г., Замораживание горных пород при проходке стволов, М., 1954; его же, Замораживание грунтов в строительстве, М., 1970; Дорман Я. А., Искусственное замораживание грунтов при строительстве метрополитенов, М., 1971.

Я. А. Дорман.

ЗАМОРА́ЖИВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУ́КТОВ, способ консервирования продуктов, заключающийся в понижении темп-ры замораживаемого продукта ниже точки замерзания его соков. Эта т. н. криоскопич. точка зависит от концентрации растворимых веществ в клеточном соке и составляет в среднем: для мяса от —0,6 до 1,2 °С; молока — 0,55 °С; яиц —0,5 °С; рыбы от —0,6° до —2 °С и т. д. При дальнейшем охлаждении темп-ру понижают от —18 до—25 °С; в нек-рых случаях до —50, —60 °С и ниже. При этом почти вся вода в продуктах замерзает, практически полностью прекращаются жизнедеятельность микрофлоры и активность ферментов, вследствие чего продукты приобретают способность к длительному сохранению их исходного качества при условии, что темп-ра всё время остаётся на таком же низком уровне.

Обычно жидкость, содержащаяся в межклеточном пространстве тканей, замерзает быстрее, чем внутриклеточная. Чем быстрее замерзают пищевые продукты (при интенсивном подводе к ним охлаждающего агента), тем большее количество центров кристаллизации льда образуется одновременно, вследствие чего даже при почти полном замерзании в клетках и межклеточных пространствах получается много мелких кристалликов льда, к-рые не могут существенно повредить целости тонких и нежных клеточных оболочек тканей продукта. Поэтому структура тканей мало изменяется, при последующей дефростации (размораживании) перед употреблением в пищу такие продукты лучше сохраняют свои пищевые и органолептич. свойства, потери сока из них незначительны.

Холод, необходимый для З. п. п., вырабатывается в *холодильных машинах*. Морозильные камеры охлаждаются жидким фреоном или аммиаком, циркулирующими в батареях из труб, расположенных вдоль стен и под потолком камеры или же в отд. помещении. Для повышения эффективности замораживания в камере с помощью вентиляторов создаются направленные потоки воздушных струй. Продукты в камерах подвешиваются (гл. обр. мясо в тушах, полутушах). В ряде случаев применяют мокрое З. п. п., погружая их в жидкость или орошая струями незамерзающей охлаждающей среды (напр., раствора поваренной соли). Замораживание обычно продолжается 1—3 суток.

Плиточные скороморозильные аппараты состоят из ряда параллельно расположенных полых плит, внутри к-рых циркулирует охлаждённый аммиак или рассол. Коробки или листы с продуктом устанавливают на плиты, к-рые сдвигают с помощью специального устройства, при этом обеспечивается контакт продукта с холодными поверхностями плит. Эти аппараты позволяют сократить длительность З. п. п. до 2—3 часов (при толщине слоя продукта между плитами до 50 *мм*). Их недостатками являются периодич. действие и значит. затраты времени на загрузку и выгрузку продукта. Более совершенны скороморозильные аппараты с интенсивным движением охлаждённого воздуха, продуваемого через пространство, занятое продуктом. Новейшие совр. скороморозильные аппараты, пригодные для замораживания сыпучих и мелкокусковых продуктов, работают по принципу флюидизации в т. н. кипящем слое. Продукт попадает на верхнее из расположенных с небольшим наклоном вибрирующих сит. Снизу на сито направляется интенсивный поток холодного воздуха. При определ. минимальной критич. скорости воздуха

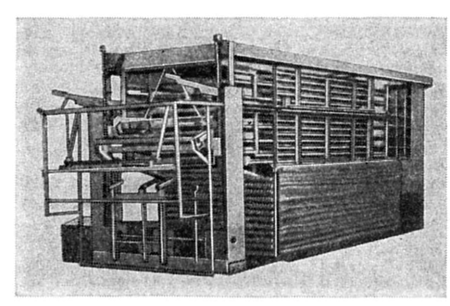


Рис. 1. Общий вид скороморозильного конвейерного аппарата.

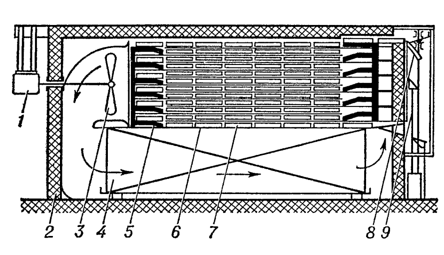


Рис. 2. Схема устройства скороморозильного конвейерного аппарата: *1* и *3* — вентиляторная установка; *2* — морозильная камера; *4* — охлаждающие батареи; *5* — гребёнки, с помощью к-рых перемещаются каретки с продуктом; *6* и *7* — направляющие полки, по к-рым движутся каретки; *8* — платформа стола; *9* — винты.

частицы продукта приподнимаются над поверхностью сита и продолжают находиться во взвешенном состоянии, образуя как бы «кипящую» массу (откуда название способа). При этом резко увеличивается общая поверхность частиц продукта, находящихся в контакте с охлаждающим воздухом, а время замораживания сокращается до десятков минут. Др. новые способы замораживания — погружение непосредственно в жидкие азот, фреон, окись азота и т. п. хладагенты — позволяют получить низкие темп-ры замораживания (в жидком азоте до —195 °С). Успешно испытано З. п. п. в турбохолодильных машинах, где хладагентом служит воздух, обеспечивающий темп-ру замораживания ниже —100 °С.

Для получения высокого качества замороженных продуктов важна их упаковка, исключающая прямой контакт с воздухом камеры при хранении. При таком контакте происходят не только окислительные процессы, приводящие к потерям вкусовых качеств, но и большие весовые потери вследствие испарения (вымораживания) льда. Образующиеся пары конденсируются в виде изолирующего слоя снега на трубах охлаждающих батарей, на стенах и потолке камеры (т. н. шуба); в результате значительно ухудшаются условия работы холодильной аппаратуры. Для качеств. З. п. п. необходимо также поддержание темп-ры при хранении постоянно на одинаковом уровне. При всяких колебаниях происходит частичная перекристаллизация льда, часто с увеличением размеров кристаллов и с повреждением структуры тканей при размораживании.

В СССР широко практикуется пром. замораживание мяса и мясопродуктов, яичного меланжа (яичной массы без скорлупы), а также рыбы. Мясо замораживают в целых тушах, полутушах и четвертинках, а также освобождённое от костей и малоценных соединительнотканных частей (жилованное), в блоках стандартных размеров и формы. В блоках же замораживают и различные мясные субпродукты и мясные кулинарные полуфабрикаты. Рыбу замораживают неразделанной, в виде филе, в блоках.

Особое значение имеет замораживание ягод, плодов и овощей, т. к. при любом др. методе консервирования нельзя в такой высокой степени сохранить осн. качеств. показатели продуктов — вкус, запах, внешний вид, консистенцию, а также нестойкие витамины, в частности витамин С, гл. источником к-рого в пищевом рационе человека являются овощи и фрукты.

Замораживанию могут подвергаться почти все виды овощей (кроме редиса, салата и нек-рых других), плодов и ягод. Овощи и плоды предварительно моют, очищают от кожицы, семян и др. несъедобных и малосъедобных частей. Нек-рые крупные овощи и плоды (свёкла, морковь, капуста, яблоки и др.) разрезают на дольки, кусочки, кружки — для ускорения замораживания и удобства последующего употребления в пищу. Предварительно подготовленные ягоды, плоды и овощи подвергают *бланшированию* — для разрушения ферментов, к-рые в дальнейшем могут способствовать окислит. процессам, потемнению готового продукта и появлению посторонних привкусов. Затем расфасовывают в небольшие (на 250—1000 *г*) коробки из тонкого парафинированного картона с вкладышем из пергамента, целлофана, полиэтилена или др. непроницаемого для влаги материала и замораживают вместе с коробками в плиточных или др. аппаратах. Также широко применяют более быстрое замораживание россыпью с последующей расфасовкой в замороженном виде. Овощи обычно замораживают в натуральном виде (отд. овощи или их смеси, наборы для супов и т. д.), плоды — также в натуральном виде или же с сахаром. При замораживании абрикосов, персиков, яблок иногда вводят небольшое количество аскорбиновой кислоты, что способствует лучшему сохранению их натурального цвета, т. к. аскорбиновая кислота обладает антиокислит. действием. Срок хранения замороженных овощей и овощных смесей при темп-рах не выше —18 °С, плодов и ягод не выше —12 °С до 12 месяцев (в зависимости от вида продуктов).

Очень важно создать при замораживании непрерывную холодильную цепь от завода-изготовителя до потребителя. Оттаивание продуктов резко ухудшает их качество, вызывает разрушение структуры тканей, большие потери сока. Поэтому замороженные овощи и плоды перевозят в рефрижераторных ж.-д. вагонах или автопоездах, хранят в холодиль-

никах до момента передачи в торговлю и в холодильных прилавках магазинов. Замороженные овощи не размораживают, а сразу опускают в кипящую воду и варят до готовности (неск. минут). Фрукты подвергают оттаиванию.

Новым направлением является производство быстрозамороженных готовых овощных, овощно-мясных и др., а также фруктовых готовых блюд и кулинарно обработанных полуфабрикатов — супов, овощных, овощно-мясных, фруктовых и др. Блюда доводят предварительно почти до полной готовности, затем замораживают в мелкой расфасовке в виде индивидуальных порций или в блоках на определ. количество (6—10—20) порций. При потреблении такие блюда требуют только подогревания или кратковременного (3—5 *мин*) кипячения.

Лит.: Зайцев В. П., Холодильное консервирование рыбных продуктов, 2 изд., М., 1962; Головкин Н. А., Чижов Г. Б., Холодильная технология пищевых продуктов, 2 изд., М., 1963; Новые скороморозильные аппараты, М., 1963; Бурмакин А. Г., Лазунова А. С., Резникова Ф. Н., Технология замороженных продуктов, М., 1964; Наместников А. Ф., Хранение и переработка овощей, плодов и ягод, М., 1969.

А. Ф. Наместников.

ЗА́МОРОЗКИ, понижение темп-ры воздуха ниже 0 °С вечером и ночью при положительной температуре днём. Возникновение З. обусловлено или вторжением холодных масс воздуха, пришедших из др. районов (чаще из Арктики), — адвективные З., или ночным радиационным охлаждением поверхности почвы и растительного покрова — радиационные З. Однако в большинстве случаев в возникновении З. играет роль как предварительная адвекция массы холодного воздуха в данный район, так и последующее ночное излучение, охлаждающее почву, а от неё и воздух до отрицат. температур. Обычно в средней полосе СССР З. бывают весной (до половины июня) и осенью (начиная со второй половины сентября).

З. могут быть причиной значит. снижения урожая полевых, овощных и плодовых культур. Губительное действие З. на с.-х. культуры объясняется непосредственным действием низкой темп-ры на живую клетку, при к-ром происходит вымораживание воды из клеточного сока, образование ледяных кристаллов в межклеточных пространствах и обезвоживание протоплазмы. Наиболее устойчивые растения, выдерживающие кратковременные З. от —7 до —10 °С,— ранние яровые хлеба и зернобобовые ранних сроков сева; среднестойкие, выносящие от —3 до —4 °С,— соя, могар, канатник и др.; малоустойчивые, способные переносить от —2 до —3 °С,— кукуруза, просо, сорго, картофель, махорка и др.; неустойчивые растения, всходы к-рых повреждаются от —0,5 до —1,5 °С,— фасоль, рис, хлопчатник, бахчевые, кунжут, арахис, гречиха и др. Особенно чувствительны к З. генеративные органы.

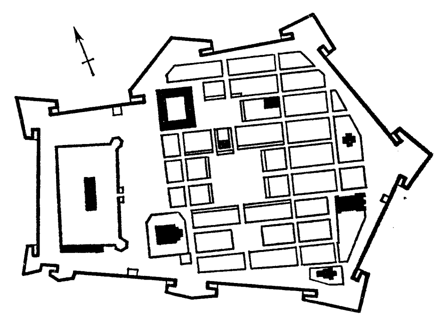
В борьбе с З. большое значение имеет внедрение скороспелых сортов с.-х. культур в районах с коротким безморозным периодом, селекция растений на морозоустойчивость, применение калийных удобрений, а также своевременное проведение с.-х. работ, правильный выбор места сева с учётом микроклимата и т. п. Наиболее известный и распространённый метод борьбы с З.— дымление, широко применяемый для защиты цветущих плодовых культур и всходов теплолюбивых овощных культур в средней полосе и на Ю. СССР. В субтропиках СССР на лимонных плантациях применяют открытый обогрев (воздух среди растений нагревают сжиганием в спец. грелках нефти, кам. угля и т. п. горючих веществ); практикуют также укрытие лимонов и апельсинов трёхслойной марлей. Обогрев плантаций электрич. грелками, батареями с тёплой водой или паром эффективен, но дорог и применим только для получения ценной продукции.

Лит.: Берлянд М. Е., Красиков П. Н., Предсказание заморозков и борьба с ними, 2 изд., Л., 1960; Гольцберг И. А., Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы борьбы с ними, Л., 1961. *И. А. Гольцберг.*

ЗАМОСКО́ВНЫЙ КРАЙ, название терр. Рус. государства, охватывавшей в основном владения древней Ростово-Суздальской земли — в бассейне верхней Волги, по левому берегу Оки, её левых притоков (Москвы, Клязьмы и др.). Термин «З. к.» употреблялся в офиц. документах 16—17 вв. В 14—15 вв. З. к. был основой, на к-рой складывалось Рус. централизованное гос-во. В 16—17 вв. это наиболее густонаселённая и экономически развитая часть Рус. гос-ва. По адм. делению 1708 З. к. вошёл в основном в состав Моск. губернии.

Лит.: Готье Ю. В., Замосковный край в XVII в., М., 1937.

ЗА́МОСЦЬ, Замосьц (Zamość), город на Ю.-В. Польши, в Люблинском воеводстве. 44,7 тыс. жит. (1970). Пищ. пром-сть (мясокомбинат, холодильник); металлообработка, мебельное и швейное произ-во.



Замосць. План города в 16—17 вв.

Сооружённый в 1580—1650 по проекту арх. Б. Морандо, З. сохранил регулярную ренессансную планировку. На центр. пл. Рынок — дома кон. 16 — нач. 17 вв. со сплошными аркадами в 1-м этаже и скульптурным декором. Среди построек Б. Морандо—ратуша (1591, перестроена в 17 и 18 вв.) и коллегиальный костёл (1587—1600). Крепостные стены 16—19 вв. с воротами и бастионами.

З. (рус. Замостье) во время советско-польской войны 1920 был районом упорных боёв 1-й Конной армии, наступавшей из района Львова на С. в тыл ударной группировке белополяков восточнее Варшавы; окружённая превосходящими силами врага 1-я Конная армия, сохранив свою боеспособность, прорвалась в р-н Грубешова.

ЗАМО́ТИН Иван Иванович [20.10(1.11).1873, д. Крыулина, ныне Бежецкого р-на Калининской обл., — 25.5.1942, Минск], советский литературовед, акад. АН БССР (1928). Окончил Петерб. историко-филологич. ин-т (1897). Проф. Белорусского ун-та (с 1922). Автор исследований «Ранние романтические веяния в русской литературе» (1900), «М. Ю. Лермонтов» (1914), «На переломе. Схема литературных исканий XIX—XX вв.» (1927), «А. С. Пушкин. Очерк жизни и творчества» (1937, на белорус. яз.), работ, посв. творчеству рус. и белорус. писателей; занимался вопросами методики преподавания лит-ры («Художественная литература в школьном преподавании», в. 1—2, 1927—28, на белорус. яз.).

ЗА́МША (польск. zamsz, от нем. sämisch Leder), кожа, выделанная жировым дублением из шкур оленя, овчины или опойка (см. *Кожевенное сырьё*). Отличается мягкостью, бархатистостью, водонепроницаемостью. З. красится в различные цвета. Для З. характерна большая пористость. Из З. изготовляют предметы одежды, обувь, перчатки, З. используется также для фильтрации бензина (отделение воды), шлифовки оптич. стёкол и пр. З. искусственную получают пропиткой ткани с замшевидным ворсом резиновым клеем (для обуви) или нанесением на ткань резинового клея, на к-рый затем насыпают измельчённое хл.-бум. волокно (для галантерейных изделий).

ЗА́МША ТКА́НАЯ, ткань, вырабатываемая атласным переплетением с плотным уточным застилом на лицевой поверхности и подвергаемая в отделке *ворсованию* и *аппретированию*, благодаря чему по внешнему виду и на ощупь она напоминает натуральную замшу. З. т. употребляется для пошивки спортивных костюмов, курток и т. п.

ЗАМЫСЛО́ВСКИЙ Егор Егорович [6(18).6.1841, Гродно, — 9(21). 5.1896, Петербург], русский историк, чл.-корр. Петерб. АН (1888). Окончил историко-филологич. ф-т Петерб. ун-та, в 1868—71 преподавал историю в Александровском лицее, с 1871 проф. Историко-филологич. ин-та в Петербурге, с 1884—Петерб. ун-та. З. — автор работ по истории России, гл. обр. 17 в.: «Царствование Фёдора Алексеевича» (1871), «Сказание Массы и Геркмана о смутном времени в России» (1874), «Герберштейн и его историко-географические известия о России» (1884), «Сношения России с Польшей в царствование Фёдора Алексеевича» (1887) и ряда др. соч. о сношениях России с Англией, Данией и Швецией. Наиболее важен труд о нем. дипломате и путешественнике, мемуаристе З. Герберштейне, а также учебный атлас по рус. истории с объяснит. текстом. З. составлен технич. словарь для пользования документами времени Петра I. В своих трудах З. придерживался т. н. *норманской теории* и переоценивал роль геогр. фактора в рус. истории.

ЗАМЫЧКО́ВСКИЙ Иван Эдуардович (8.1.1869, Киев, — 15.7.1931, там же), украинский советский актёр, засл. арт. УССР (1926). В 1887 начал сценич. деятельность в театре рус. оперетты И. Я. Сетова (Киев). До 1917 выступал в различных укр. театр. труппах, в 1919—25 в Театре им. Т. Шевченко (ныне в Днепропетровске), в 1925—31 в Театре им. Октябрьской революции (Одесса). Лучшие роли: Мартын Боруля («Мартын Боруля» Карпенко-Карого), Микита («Дай сердцу волю, заведёт в неволю» Кропивницкого), Городничий

(«Ревизор» Гоголя), Ромашка («Диктатура» Микитенко) и др. З. развивал реалистич. традиции демократич. нац. театра, внёс значит. вклад в укр. сов. киноискусство (снимался с 1926). В кино играл роли: Щепкин («Тарас Шевченко», 1926), Антон («Два дня», 1927) и др.

ЗАМЯ́ТИН Евгений Иванович [20.1(1.2). 1884, Лебедянь, ныне Липецкой обл., — 10.3.1937, Париж], русский писатель. Окончил кораблестроит. ф-т Петерб. политехнич. ин-та. Принимал участие в Революции 1905—07. Печататься начал в 1908. Дооктябрьское творчество З. развивалось в традициях рус. критич. реализма и было окрашено демократич. тенденциями. Лучшая повесть З. «Уездное» (1913) живописует в гротескно-сатирич. тонах быт рус. провинциального мещанства. В 1914 опубл. антивоен. повесть «На куличках», за что был предан суду. В 1916 уехал в Англию. Бурж. цивилизация, превращающая человека в машину, дала материал для сатирич. повести З. «Островитяне» (1918). Осенью 1917 возвратился в Россию. Послеоктябрьское творчество З., не понявшего революц. действительности, проникнуто глубоким пессимизмом, что нашло отражение и в его статьях («Я боюсь», 1921, и др.). В многочисл. фантастико-аллегорич. стилизованных рассказах, сказках-притчах, драматургич. «действах» — «Пещера» (1920, изд. 1921), «Послание Замутия, епископа обезьянского» (1921) и др. — события эпохи воен. коммунизма и Гражд. войны изображались извращённо, как возврат к первобытному «пещерному» существованию. З. написал «антиутопический» роман «Мы» (1921, опубл. в 1924 в Англии), выражавший его враждебное отношение к социализму. В 1932 З. выехал за границу по разрешению Сов. правительства.

Соч.: Собр. соч., т. 1—4, М., 1929.

Лит.: Писатели современной эпохи, т. 1, М., 1928; Воронский А., Евгений Замятин, в его кн.: Литературно-критические статьи, М., 1963; Кузнецов М. М., Советский роман, М., 1963; Андреев Ю. А., Революция и литература, Л., 1969, с. 51—58. *О. Н. Михайлов.*

ЗАМЯ́ТНИН Сергей Николаевич [9(21).4.1899, Павловск, ныне Воронежской обл.,—5.11.1958, Ленинград], советский археолог, специалист по первобытной археологии. З. принадлежит открытие первых памятников древнего *палеолита* на терр. СССР, исследование палеолитич. стоянок *Бердыж*, *Гагарино*, *Костёнки*, *Сатани-Дар*, *Яштух*, Сухая Мечётка и мн. др. Создал периодизацию палеолита Кавказа, изучал локальные различия в культуре палеолита, палеолитич. и неолитич. иск-во. З. исследовал ряд памятников неолита, бронз. и жел. веков на терр. СССР. Награждён орденом Ленина и медалями.

Соч.: Очерки по палеолиту, М.— Л., 1961.

Лит.: С. Н. Замятнин, «Советская археология», 1959, № 2 (список трудов).

ЗА́НАВЕС театральный, элемент оборудования сцены или оформления спектакля. З., закрывающий сцену от зрительного зала между отдельными картинами, перед началом и после окончания спектакля, а также во время антрактов, наз. антрактовым; закрывающий часть сцены во время исполнения интермедий на авансцене, наз. интермедийным. По характеру действия З. бывают раздвижные, подъёмно-опускные, световые (световой поток обеспечивается осветительными приборами). Особое назначение выполняет огнестойкий противопожарный занавес, служащий для герметич. изоляции сцены от зрительного зала.

З., падающий в щель перед сценой, начал применяться в античную эпоху в театрах Греции и Рима. В эпоху Возрождения, когда сцена стала оборудоваться *колосниками*, появился поднимающийся З. Он обычно расписывался (иногда крупными мастерами) на мифологич. или аллегорич. сюжеты, составляя общее целое с декоративной отделкой зрительного зала. Такие З. имеются и во мн. театрах, построенных в 19 и 20 вв. В театре 20 в. З. часто входит в оформление спектакля, создаётся для определ. постановки. Так, напр., в 1917 для спектакля «Маскарад» М. Ю. Лермонтова в Александринском театре художник А. Я. Головин расписал 10 занавесов (для каждой картины спектакля). Иногда в спектаклях совр. театра З., согласно замыслу постановщика, не применяются вообще. *Г. В. Шевелёв.*

ЗАНГЕЗУ́Р, назв. горного р-на в юго-вост. части Арм. ССР (совр. терр. Горисского, Кафанского, Мегринского и Сисианского р-нов). В древности З. входил в историч. обл. Сюник. З. присоединён к России по *Гюлистанскому мирному договору 1813*.

ЗАНГЕЗУ́РСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет на Закавказском нагорье (во внутр. части, относящейся к Армянскому нагорью). Протягивается меридионально от верх. течения рр. Тертер и Арпа до Аракса. Дл. ок. 130 *км*. Выс. до 3904 *м* (г. Капутджух). Сложен гл. обр. гранитами и гранодиоритами. Зап. склоны покрыты степной и полупустынной растительностью, восточные (с выс. 800 *м*) — частично широколиств. лесами (дуб, граб, ясень, клён) и субальп. лугами. Месторождения медных и молибденовых руд.

ЗАНГЕЛА́Н, город (до 1967 посёлок), центр Зангеланского р-на на Ю. Азерб. ССР. Ж.-д. ст. на ветке от линии Баку — Нахичевань. 4 тыс. жит. (1970). Виноградарский совхоз.

ЗА́НГЕРХА́УЗЕН (Sangerhausen), город в ГДР, в округе Галле. 32,4 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Произ-во оборудования для сах., хим. пром-сти, велосипедов, инструмента, швейных изделий, обуви.

ЗАНД (Sand) Жорж (1804—76), французская писательница; см. *Санд* Жорж.

ЗАНДА́М (Zaandam), город в Нидерландах, в провинции Сев. Голландия, на р. Зан, близ г. Амстердама. 64 тыс. жит. (1970). Лесопильная, пищ., хим., металлообр. пром-сть; в прошлом имели значение судостроит. верфи, к-рые в 1697 посетил Пётр I.

ЗА́НДЕ, пазанде, язык народа азанде, населяющего междуречье рр. Уэле и Мбому в Республике Заир и пограничные р-ны Центральноафриканской Республики и Судана. Число говорящих ок. 1,6 млн. чел. (1967, оценка). Звуковой состав: 8 гласных и 19 согласных. Долгота гласных иногда имеет лексич. значение. Среди согласных есть лабиовелярные — глухой kp и звонкий db. Различаются два тона, имеющие грамматич., лексич. и синтаксич. значения. Тона характеризуют определ. классы слов и имеют большое значение в спряжении глагола и в передаче падежных отношений. Грамматич. род имён существительных отсутствует, но в местоимениях различаются четыре рода: мужской, женский, животных и неодушевлённых.

Лит.: Tucker A. N. et Hackett P. E., Le groupe linguistique Zande, Tervuren, 1959 (Annales du Musée Royal du Congo Belge, v. 22).

ЗА́НДЕР (Sander) Бруно (р. 23.2.1884, Инсбрук, Австрия), австрийский петрограф, чл. Австр. АН. Окончил Инсбрукский ун-т (1907). З. установил наличие во многих горных породах закономерной ориентировки не только пластинчатых и удлинённых зёрен, но и изометричных зёрен таких минералов, как кварц и кальцит. Совместно с австр. учёным В. Шмидтом разработал методику изучения ориентировки зёрен под микроскопом на *Фёдорова столике*. Выяснение закономерности ориентировки минералов позволяет судить о характере тектонич. движений, вызвавших динамометаморфизм породы, и об условиях образования в ней сланцеватости.

ЗАНДМЕ́ЙЕРА РЕА́КЦИЯ, метод введения атома галогена в ароматич. ядро путём разложения соли диазония в присутствии галогенидов одновалентной меди. Реакцию обычно осуществляют нагреванием реагентов в избытке галогеноводородной к-ты:

$$ArN_2X \xrightarrow[-N_2]{CuX,\ HX} ArX\ (X{=}Cl,Br).$$

Арилфториды получают по несколько видоизменённой методике (реакция Шимана):

$$ArN_2Cl \xrightarrow{HBF_4} ArN_2BF_4 \xrightarrow{t^\circ} ArF+N_2+BF_3.$$

В отличие от др. методов введения галогена в ароматич. ядро (напр., прямым галогенированием), З. р. можно получать арилгалогениды, содержащие атом галогена в строго определ. положении. З. р. широко применяют для синтеза различных арилгалогенидов, многие из к-рых — важные полупродукты в произ-ве красителей. З. р. можно использовать для замещения диазогруппы на —CN, —SCN, —NO_2,—SH, —N_3, а также на —AsO_3H_2 (реакция Барта).

З. р. открыта швейц. химиком Т. Зандмейером (T. Sandmeyer) в 1884.

ЗА́НДРЫ (исл., ед. ч. sandr, от sand — песок), сложенные галечниками и песками пространства, примыкающие к краю ледников. Широко развиты на равнинах, подвергавшихся в антропогене материковому оледенению. Представляют собой слившиеся друг с другом краевыми частями плоские конусы выноса подледниковых потоков. Песчаные незаросшие З. часто превращаются в поля материковых дюн. Обширные З.—полесья Припятское, Мещёрское и др. (в Европ. части СССР).

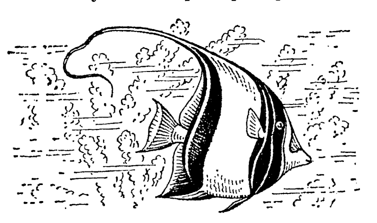
ЗАНЗЕВЕ́РИЯ, встречающееся иногда название растения *сансевьера* сем. агавовых.

ЗАНЗИБА́Р (Zanzibar), остров в Индийском ок., у вост. побережья Африки. Входит в состав Танзании. Пл. 1658 *км*². Нас. 190 тыс. чел. (1967). Выс. до 120 *м*, окаймлён коралловыми рифами. Сложен коралловыми известняками; развит карст. Климат экваториально-муссонный. Ср. темп-ра янв. ок. 28 °С, июля ок. 23 °С. Осадков 1500—2000 *мм* в год с двумя максимумами (апр.— май и ноябрь — дек.). Естеств. растительность — вторичные кустарниковые заросли, на побережье местами — мангры. Плантации гвоздичного дерева, кокосовые пальмы. Гл. город и порт — Занзибар. О населении, хозяйстве и истории см. в ст. *Танзания*.

ЗАНЗИБА́Р, в дек. 1963— апр. 1964 гос-во в Восточной Африке. Занимало о-ва Занзибар, Пемба и др. В апр. 1964 в результате объединения З. и Танганьики была создана Объединённая Республика Танганьики и Занзибара (с окт. 1964— Объединённая Республика *Танзания*).

ЗАНЗИБА́Р (Zanzibar), город в Танзании, на зап. берегу о. Занзибар. Адм., экономич., культурный центр островной части Танзании. 68,4 тыс. жит. (1967). Крупный мор. порт (доступен для океанских кораблей). Произ-во и вывоз гвоздики и гвоздичного масла, кокосового масла, копры. В З.— резиденция первого вице-президента Танзании.

ЗАНКЛ (Zanclus cornutus), рыбка сем. Zanclidae отряда окунеобразных. Тело (дл. до 20 *см*) высокое, сильно сжатое с боков; окраска жёлтая с тремя чёрными вертикальными полосами; передние лучи спинного плавника сильно удлинены; рыло вытянутое. З. распространён в Тихом и Индийском океанах. Морская пелагическая теплолюбивая рыба; встречается вблизи островов и коралловых рифов.



ЗА́НКЛА (Zánklē), др.-греч. название (в 8—5 вв. до н. э.) города *Мессины* в Сицилии.

ЗАНКО́ВИЧ Валентин Павлович (р. 5.6.1937, дер. Прилуки Минского р-на Минской обл. БССР), советский архитектор. Учился в Белорус. политехнич. ин-те в Минске (1953—59). Участвовал в застройке жилых р-нов в Минске. Один из авторов ряда мемориальных сооружений, в т. ч. памятника «Катюше» в Орше (1966), мемориального парка в г. Россоны Витебской обл. (1966; пр. Ленинского комсомола, 1967), мемориального комплекса *Хатынь* (1968—69, со скульптором С. И. Селихановым, арх. Ю.М. Градовым, Л. М. Левиным; Ленинская пр., 1970; илл. см. т. 3, табл. XIII).

ЗАНЬКОВЕ́ЦКАЯ (наст. фам. Адасовская) Мария Константиновна [22.7(3.8).1860, дер. Заньки, ныне Черниговской обл., — 4.10.1934, Киев], украинская советская актриса и театральный деятель, нар. арт. УССР (1922). Род. в семье обедневшего помещика. С юных лет выступала в любительских спектаклях и концертах (обладала красивым меццо-сопрано). В 1882 дебютировала на проф. сцене. Работала в крупнейших укр. труппах под рук. М. Л. Кропивницкого, М. П. Старицкого, Н. К. Садовского, П. К. Саксаганского, И. К. Карпенко-Карого и др. В 1907 вместе с Садовским организовала первый укр. театр в Киеве. После Окт. революции возглавляла Нар. театр в Нежине (1918), участвовала (совм. с Саксаганским) в создании Нар. театра в Киеве (1918, ныне Укр. драм. театр им. М. Заньковецкой во Львове). Сценич. творчество З. характеризовалось искренностью переживаний, простотой и непосредственностью, огромным мастерством внутреннего и внешнего перевоплощения. Иск-во З. оказало большое воздействие на развитие укр. драматургии; лучшие пьесы укр. драматургов 80—90-х гг. 19 в. были написаны под её непосредственным влиянием. Среди глубоко реалистич. образов, созданных З., особенное признание получили: Наталка, Терпилиха («Наталка-Полтавка» Котляревского), Галя («Назар Стодоля» Шевченко), Олена, Зинька («Пока солнце взойдёт, роса очи выест», «Мироед, или Паук» Кропивницкого), Харитина, София («Наймичка», «Бесталанная» Карпенко-Карого), Аза («Цыганка Аза» Старицкого).

М. К. Заньковецкая.

М. К. Заньковецкая в ролях: слева — Харитина («Наймичка» И. К. Карпенко-Карого), справа — Аза («Цыганка Аза» М. П. Старицкого).

З. была первой укр. актрисой, завоевавшей признание широких демократич. кругов всей России. В составе укр. трупп гастролировала в Петербурге, Москве и др. городах. Иск-во З. высоко ценили Л. Н. Толстой, А. П. Чехов, П. И. Чайковский, К. С. Станиславский, Вл. И. Немирович-Данченко, М. Н. Ермолова, И. Е. Репин и др.

Лит.: М. К. Заньковецька, [Київ— Харків], 1937; Чаговець В., Марія Заньковецька на шляхах життя і творчості, Київ, 1949; Дурилін С. М., Марія Заньковецька, Київ, 1955.

ЗАНЯТО́Й ПАР, занятый пар, паровое поле севооборота, занимаемое в первую половину лета рано убираемыми культурами (клевером, эспарцетом, вико-овсяными и горохо-овсяными смесями, ранним картофелем, кукурузой и др.); одна из разновидностей *пара*.

ЗА́НЯТОСТЬ населения, см. в статьях *Трудовые ресурсы, Безработица*.

ЗАОЗЁРНЫЙ, город в Красноярском крае РСФСР. Расположен на р. Барга (басс. Енисея). Ж.-д. станция в 166 *км* к В. от Красноярска. 27 тыс. жит. (1970). Слюдяная, мебельная, швейная ф-ки, кирпичный з-д. Близ города — добыча угля (Ирша-Бородинский разрез). З. осн. в конце 19 в., город с 1948.

ЗАОСТРЕ́НИЯ ТО́ЧКА, точка возврата, один из типов *особых точек* кривой.

ЗАО́ЧНОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ, одна из форм подготовки и повышения квалификации специалистов с высшим и ср. спец. образованием, а также получения общего ср. образования без отрыва от работы на производстве. В отличие от дневной системы образования, в З. о. основной формой обучения является самостоятельная работа студентов (уч-ся).

В 19 в. и нач. 20 в. в России, как и в др. странах, для целей *самообразования* и *экстерната* издавались различные уч. пособия, научно-популярные и проф. журналы. Однако научно разработанной системы З. о. не было. Оно оставалось делом частной инициативы передовых учёных, прогрессивных обществ. деятелей и организаций. Впервые в мире система З. о. на всех ступенях была создана в СССР. 8-й съезд Коммунистич. партии (1919) принял решение об оказании всесторонней гос. помощи самообразованию и саморазвитию рабочих и крестьян. С 20-х гг. осуществляется выпуск лит-ры для самообразования: «Школа на дому» под общей ред. Н. К. Крупской, «Народный университет на дому», «Рабфак на дому», «Готовься в вуз», «Рабочий техникум на дому», «Учись сам» и др. В 1923—1929 стали открываться курсы с заочной системой обучения (иностр. яз., сов. строительства, профдвижения и связи, заочный коммунистич. ун-т и заочная промакадемия). В 1926—27 при нек-рых моск. вузах — 2-м МГУ, Механич. ин-те им. М. В. Ломоносова, С.-х. академии им. К. А. Тимирязева и др. — открылись заочные отделения, на к-рые было принято 37 тыс. студентов. Заочные отделения (курсы) осуществляли гл. обр. повышение квалификации специалистов и оказывали помощь молодёжи в подготовке к сдаче экзаменов в порядке экстерната. В 1927 созданы Центральный ин-т заочного обучения и Молодёжный ин-т ЦК ВЛКСМ, преобразованный в 1930 во Всесоюзный с.-х. ин-т заочного образования. При с.-х. вузах открылось св. 30 заочных отделений. В 1929 коллегия Наркомпроса РСФСР утвердила принципиальные основы организации высшего и среднего З. о. В 1929—30 З. о. получило дальнейшее развитие — было создано несколько центр. заочных отраслевых втузов и опорные пункты на предприятиях. К нач. 1931 в высших и ср. уч. заведениях системы З. о. обучалось более 350 тыс. чел.

В 1929—32 были созданы крупнейшие заочные институты — Всесоюзный индустриальный (ныне политехнический) в Москве, Ленинградский индустриальный (ныне Северо-Западный политехнический), Всесоюзный финансово-экономический (в Москве) и др. В 1937 Совнарком РСФСР принял постановление «Об организации в системе Наркомпроса общеобразовательного заочного обучения взрослых», в соответствии с к-рым стали создаваться заочные ср. общеобразовательные школы, готовившие уч-ся к сдаче экзаменов экстерном при дневных школах (документ об образовании заочные школы не выдавали).

Постановлением СНК СССР «О высшем заочном обучении» (29 августа 1938) были определены номенклатура специальностей для системы З. о. и сеть самостоятельных заочных вузов; во всех заочных вузах и отделениях введена курсовая система обучения и обязательная сдача всех экзаменов и зачётов; для заочников установлены дополнительные оплачиваемые отпуска по месту работы. 13 марта 1939 Совнарком СССР утвердил Положение о заочной аспирантуре.

З. о. стало органической частью общей системы нар. образования в СССР и охватывает общеобразовательную, ср. спец. и высшую школы. В 50—60-е гг. в целях максимального приближения общеобразоват. школы к работающей молодёжи была создана гибкая система заочного общего образования; кроме самостоятельных школ и их отделений, в т. ч. специальных (для нек-рых категорий работников, напр. железнодорожников, моряков и др.), были организованы консультационные пункты и группы при дневных школах и индивидуальное обучение молодёжи. В 1960/61 уч. г. в системе общего З. о. обучалось 275,6 тыс. чел. (в т. ч. 175,8 тыс. в 9—11-х классах), выпуск составил 19,7 тыс. чел. из восьмилетней школы и 30,8 тыс.— из средней. В 1968/69 уч. году системой общего З. о. было охвачено 1184,6 тыс. чел. (в т. ч. 802,1 тыс. в 9—11-х классах), выпуск составил 140 тыс. чел. из восьмилетней школы и 161,2 тыс.— из средней. В 1970 работало ок. 900 самостоят. средних общеобразоват. заочных школ. С введением в 1971/72 уч. г. нового «Положения о вечерней (сменной) средней общеобразовательной школе» вновь открыто 813 районных школ с заочной формой обучения; при 1106 школах с очной формой занятий организовано обучение заочников; создано дополнительно 500 учебно-консультационных пунктов; общее число учащихся-заочников достигло 1,2 млн.

Заочная подготовка специалистов осуществляется через сеть самостоят. заочных ср. и высших уч. заведений и организованных при них филиалов и учебно-консультационных пунктов (УКП) на крупнейших предприятиях и стройках, а также на заочных ф-тах (отделениях) стационарных вузов и техникумов. В помощь желающим получить образование без отрыва от работы в вузах создаются общетехнич. ф-ты, позволяющие в течение первых трёх лет обучаться очно — по вечерней системе, а затем избрать для продолжения образования либо заочный, либо очный вуз. Широкая сеть филиалов, УКП, общетехнических ф-тов и др. позволяет трудящимся получить образование независимо от места жительства и расположения учебного заведения.

В системе З. о. осуществляется подготовка специалистов по большинству специальностей, принятых в системе высшего и ср. спец. образования (255 в 1970). Программы и учебники, как правило, общие для очной, вечерней и заочной систем образования. Для заочников издаются методич. указания к самостоят. работе по уч. дисциплинам, дополнительный материал к учебникам, организуются передачи уч. занятий по радио и телевидению, создаются спец. уч. кинофильмы. Всё большее применение в З. о. получают различные технич. средства обучения.

В заочных высших и ср. спец. уч. заведениях (ф-тах, отделениях) принята *предметно-курсовая система обучения*.

Для заочников, проживающих в месте расположения заочного уч. заведения (ф-та, отделения или УКП), организуется очно-заочная система обучения, в течение уч. года читаются лекции, проводятся консультации, лабораторные и др. практич. занятия по специальности.

Важное место в системе З. о. занимает работа студентов и учащихся по специальности в зависимости от прохождения уч. программы. Система З. о. даёт возможность специалистам повысить свою квалификацию — приобрести вторую, смежную специальность или получить новую (в этом случае могут быть зачтены нек-рые ранее сданные дисциплины по осн. специальности, если их объём удовлетворяет требованиям новой специальности, что позволяет закончить уч. заведение в более сжатые сроки). Лицам, получившим высшее или ср. спец. образование в системе З. о., выдаются дипломы единого образца и присваиваются общеустановленные в СССР квалификации.

В заочные высшие и ср. спец. уч. заведения (ф-ты, отделения) принимаются все граждане СССР без ограничения возраста, в вузы — имеющие законченное общее или спец. ср. образование, а в техникумы (уч-ща) — окончившие восьмилетнюю или ср. общеобразовательную школу при условии сдачи вступительных экзаменов. Преимуществ. право на зачисление имеют лица со стажем практич. работы по избранной в уч. заведении (или родственной ей) специальности. В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 2 июля 1959 № 720 студентам заочных вузов (ф-тов, отделений) и уч-ся заочных ср. спец. уч. заведений и общеобразоват. школ предоставляются по месту работы дополнительные ежегодные оплачиваемые отпуска.

В 1971 в СССР было 16 самостоят. заочных вузов и 46 ср. спец. уч. заведений, 582 заочных отделения (ф-та) в дневных вузах и 2122 в ср. спец. уч. заведениях. В 1970/71 уч. г. на заочное обучение было принято в вузы 283,6 тыс. чел., в ср. спец. уч. заведения — 341,7 тыс. чел.; в вузах заочно обучалось 682 тыс. чел., в ср. спец. уч. заведениях — 1185 тыс. чел. В 1970 высшее образование по заочной системе обучения получили 213,9 тыс. чел., ср. спец.— 269,1 тыс. чел.

В числе самостоят. заочных вузов 10 всесоюзных: политехнический (осн. в 1932), машиностроительный (1936), пищевой пром-сти (1953), текстильной и лёгкой пром-сти (1932), инженерно-строительный (1944), инженеров ж.-д. транспорта (1951), электротехнич. ин-т связи (1937), юридический (1932), финансово-экономический (1930)—все в Москве, с.-х. заочного образования (осн. в 1930, Балашиха, Моск. обл.), а также Северо-Западный (1929, Ленинград) и Украинский (1958, Харьков) политехнические, Московский педагогический (1951) и заочный ин-т сов. торговли (1937, Москва).

В числе самостоят. заочных ср. спец. уч. заведений 18 всесоюзных.

Получила развитие подготовка научных и пед. кадров через заочную аспирантуру, а также система заочного повышения квалификации специалистов (сроком от неск. месяцев до двух лет), имеющих высшее и ср. спец. образование. Заочная аспирантура действует (1970) в 551 вузе, в т. ч. в 9 всесоюзных заочных ин-тах. Право приёма к защите кандидатских диссертаций предоставлено Всесоюзному политехническому, Всесоюзному с.-х. заочного образования и Северо-Западному политехническому заочным ин-там. В 1970 в заочной аспирантуре обучалось 44,4 тыс. чел. (из них 20,6 тыс.— в вузах).

Система высшего и ср. спец. З. о. существует и в др. социалистич. странах (ГДР, Венгрии, Чехословакии и др.) и строится в соответствии с потребностями нар. х-ва в специалистах. Напр., в ГДР созданы самостоят. заочные высшие и ср. спец. уч. заведения. Во многих вузах Венгрии открыты заочные отделения; наибольшее распространение получает высшее З. о. для специалистов, имеющих ср. спец. образование. В Чехословакии система З. о. принята в уч. заведениях различных ступеней.

З. о. в капиталистич. странах осуществляется в гос. и частных уч. заведениях. Дипломы о получении специальности в системе З. о., как правило, расцениваются ниже, чем дипломы очных уч. заведений. В вузах США имеются отделения, окончание к-рых даёт право на получение степени бакалавра, а в колледжах — отделения, дающие дипломы об окончании средней школы; имеются курсы для приобретения новой квалификации или восполнения пробелов в к.-л. области знаний и повышения культурного уровня и т. д. В нек-рых вузах зачёты принимаются лишь в объёме одной четверти уч. плана, в других — в объёме половины. Остальную часть уч. плана заочник, если он хочет получить диплом, должен пройти в стационаре или же в течение неск. летних очных сессий и уже после этого сдать окончательный экзамен.

В Японии в 1969 было 199 уч. заведений с заочным курсом обучения (650 тыс. уч-ся). Система З. о. направляется и субсидируется Мин-вом образования. Крупнейшие заочные уч. заведения — Высшая заочная технич. школа, имеющая св. 150 учебно-консультационных пунктов на предприятиях страны, Гауканская заочная высшая школа —75 УКП (ок. 20 тыс. студентов).

В Великобритании в Оксфордском и др. ун-тах имеются отделения заочного образования. Ежегодно в заочные технич. ин-ты поступает ок. 20 тыс. чел. В Канаде в 1968 З. о. осуществлялось в 13 ун-тах, 4 технологич. ин-тах и многих частных школах. В системе З. о. обучалось 126,6 тыс. чел., в т. ч. ок. 23 тыс. в ун-тах и ин-тах. Заочное обучение организовано также во Франции, Швеции, Норвегии, Нидерландах, Дании, Индии, Австралии и ряде др. стран.

Периодически проводятся междунар. конференции по З. о., организуемые Междунар. советом по заочному образованию (курируется ЮНЕСКО). В работе конференции, состоявшейся в 1969 в Париже, участвовали представители 30 стран, в т. ч. СССР.

См. также *Высшее образование*, *Среднее специальное образование*, *Среднее образование* и статьи об отдельных отраслях образования, напр. *Биологическое образование*, *Сельскохозяйственное образование*. *С. К. Кантеник, В. А. Юдин.*

ЗАО́ЧНОЕ РАССМОТРЕ́НИЕ ДЕ́ЛА, 1) в уголовном процессе — рассмотрение дела судом в отсутствие подсудимого. В СССР З. р. д. допускается лишь в исключит. случаях, прямо предусмотренных законом (когда подсудимый находится вне пределов СССР и уклоняется от явки в суд; когда по делу о преступлении, за к-рое не может быть назначено наказание в виде лишения свободы, подсудимый ходатайствует о З. р. д.). 2) В гражд. процессе — рассмотрение дела судом в отсутствие истца или ответчика либо и того и другого. В СССР допускается в случаях поступления от истца или ответчика либо от обеих сторон заявления о разбиратель-

стве дела в их отсутствие. Суд вправе также вынести постановление о З. р. д. в случае неявки обеих сторон без уважит. причин по вторичному вызову, если считает возможным разрешить дело по имеющимся материалам (напр., ГПК РСФСР, ст. 158, ГПК УССР, ст. 173).

ЗАО́ЧНЫЕ УЧЕ́БНЫЕ ЗАВЕДЕ́НИЯ, см. в ст. *Заочное образование*.

ЗАО́ЧНЫЙ ПОЛИТЕХНИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т Всесоюзный (Всесоюзный заочный политехнич. ин-т — ВЗПИ), основан в 1932 в Москве. В составе ВЗПИ в 1972 было 10 факультетов — энергетич., строит., машиностроит., химико-технологич., металлургич., электрофизич., автомеханич., горный, инженерно-экономич., нефтяной; кроме того, ф-т повышения квалификации инженеров-энергетиков; аспирантура, 66 кафедр, проблемная лаборатория уч. телевидения, 140 н.-и. и уч. лабораторий; 6 филиалов (в гг. Губкине, Коломне, Магадане, Орске, Подольске, Рязани) и 20 учебно-консультационных пунктов в разных городах страны. В б-ке ин-та 850 тыс. ед. хранения. В 1971/72 уч. г. в ВЗПИ обучалось (на 48 специальностях по заочной и вечерней формам образования) ок. 34 тыс. студентов и ок. 7 тыс. уч-ся на очных и заочных подготовит. курсах; работало ок. 900 преподавателей, в т. ч. св. 50 профессоров, докторов наук и ок. 350 доцентов, кандидатов наук. ВЗПИ принимает к защите кандидатские диссертации. Издаёт «Сб. статей» (с 1952), уч. и методич. лит-ру, в т. ч. и для др. вузов страны. В 1932—71 ин-т подготовил ок. 40 тыс. инженеров. *С. К. Кантеник.*

ЗА́ПАД, точка запада, одна из четырёх главных точек горизонта (*стран света*), расположенная слева от наблюдателя, стоящего лицом к северу. Обозначается З или W(West). В дни равноденствий Солнце заходит вблизи точки З. На *небесной сфере* точка З.— одна из двух точек, в к-рых пересекаются истинный горизонт и небесный экватор.

ЗАПА́ДИНЫ, степные блюдца, падины, пади, плоские впадины чаще округлой формы в степной и лесостепной зонах. Поперечник до десятков и сотен метров, глубина от долей метра до неск. метров. Обычно возникают вследствие оседания грунта от выщелачивания и вымывания нижележащих пород (*суффозия*).

ЗА́ПАДНАЯ АВСТРА́ЛИЯ (Western Australia), штат на З. Австралийского Союза. Пл. 2527,6 тыс. *км*². Нас. 1144,4 тыс. чел. (1969). Адм. центр — г. Перт. Б. ч. поверхности — плато 400—500 *м* выс., значит. часть к-рого занята пустынями (Гибсон, Большая Песчаная, Большая пустыня Виктория) с зарослями скрэба и многочисл. солёными озёрами, а на С.— саванной. На З. и С.-З.— горные хребты и массивы выс. до 1226 *м* (хр. Хамерсли).

Осн. отрасль х-ва — овцеводство шёрстного направления. В 1969 в З. А. было 33,4 млн. голов овец (18% поголовья страны), дающих настриг шерсти 136,3 тыс. *т* (17% настрига шерсти в 1967/68 в Австралии), 1,6 млн. голов кр. рог. скота. Обрабатывается 3,6 млн. *га*, гл. обр. на Ю.-З. Осн. с.-х. культуры: пшеница, ячмень, овёс. На Ю.-З. развиты виноградарство и садоводство. На С.-З. штата в долине р. Орд новый район орошаемого земледелия (хлопок, рис, сах. тростник); близ Кунунарра построено водохранилище Орд-Диверсин-Вейр (98,6 млрд. *м*³). Около порта Дерби строится (1972) ГЭС мощностью 150—200 тыс. *квт*, к-рая будет использовать энергию приливов. Из отраслей пром-сти наиболее развита горнодобывающая. Крупная добыча золота (Калгурли, Уилуна и др.) и особенно жел. руды (месторождения Пилбара, а также на о-вах Кокату и Кулан в бухте Ямпи-Саунд и др.), в разработке к-рых большое участие принимает амер. и япон. капитал. Руда перерабатывается на металлургич. з-дах Ю.-В., но б. ч. вывозится в Японию. Добывают никель (Камбалда), бокситы (хр. Дарлинг). На о-ве Барроу — добыча нефти, ок. г. Колли — бурого и кам. угля. Обрабат. промышленность, к-рая начала быстро развиваться во время 2-й мировой войны и особенно после её окончания, представлена чёрной и цветной металлургией, машиностроением, нефтепереработкой, химич., пищ., деревообрабат. и лесопил. пром-стью. Основные пром. центры: Перт, Фримантл, Куинана, Калгурли. Гл. мор. порт — Фримантл-Куинана. *В. М. Андреева.*

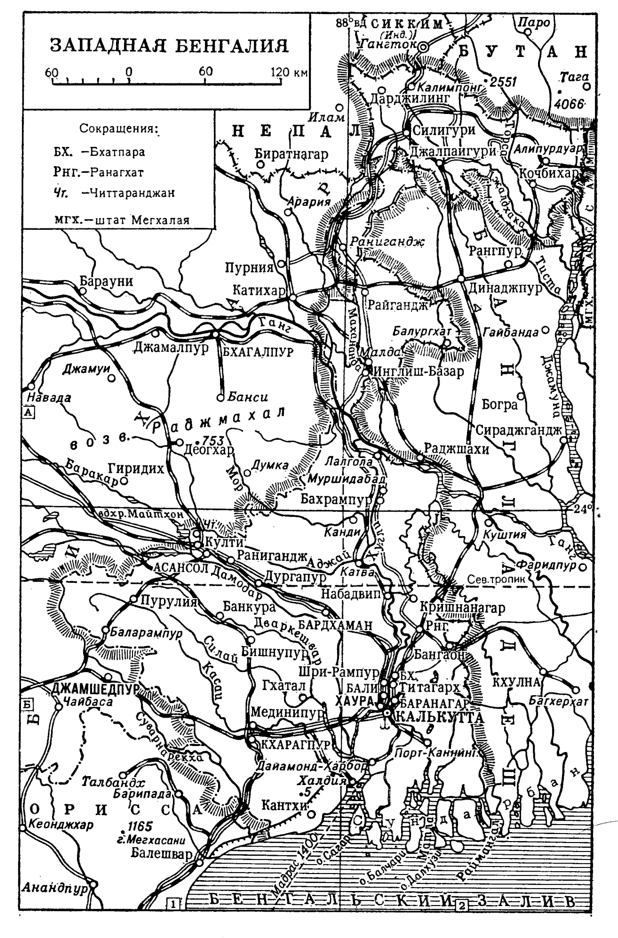
ЗА́ПАДНАЯ А́ЗИЯ, Передняя Азия, группа природных стран, включающая Малоазиатское, Армянское и Иранское нагорья, Месопотамию, Аравийский п-ов и Левант. В пределах З. А. расположены Кавказ и Копетдаг (СССР), азиатская часть Турции, Ирак, Иран, Афганистан, Кипр, Ливан, Сирия, Иордания, Израиль, Кувейт, азиатская часть АРЕ, Саудовская Аравия, Йеменская Арабская Республика, Народная Демократическая Республика Йемен, Катар, Оман, Объединённые арабские эмираты, Бахрейн.

Сев. районы З. А. (Переднеазиатские нагорья) являются одним из звеньев *средиземноморского геосинклинального пояса*, в к-ром молодые складчатые структуры обрамляют более древние жёсткие срединные массивы, что и привело к формированию здесь типичного рельефа нагорий с более высокими окраинными хребтами и пониженными в сравнении с ними внутр. плоскогорьями. Аравийский п-ов и Левант приурочены к древним платформенным структурам Гондваны и по своим геологич. и геоморфологич. особенностям близки к сопредельным районам Африки. Равнины Месопотамии сформировались на месте предгорного прогиба, возникшего между альпийскими структурами на С. и платформенными на Ю. Общей чертой природы является господство аридных ландшафтов с широким распространением (особенно на Ю.) пустынь, полупустынь и сухих степей, наличием огромных бессточных областей. Лишь побережья Средиземного, Чёрного, юга Каспийского морей, а также Ю.-З. Аравийского п-ова и нек-рые горные районы отличаются лучшей увлажнённостью, определяющей распространение субтропических и (на Аравийском п-ове) тропических лесных и кустарниковых формаций. Из полезных ископаемых в З. А. выделяются крупные месторождения нефти (гл. обр. в басс. Персидского зал. и на Апшеронском п-ове). Важную роль в с. х-ве большинства стран З. А. играют пастбищные угодья, определяющие развитие экстенсивного скотоводства (во многих районах — кочевого).

Аравийский п-ов и Месопотамия объединяются в Юго-Зап. Азию.

ЗА́ПАДНАЯ БЕЛОРУ́ССИЯ, историч. название части территории Белоруссии, отошедшей по *Рижскому мирному договору 1921* к бурж. Польше. В сент. 1939 после нападения на Польшу фаш. Германии Красная Армия взяла под защиту население З. Б. Нар. собрание З. Б. 28—30 окт. 1939 приняло Декларацию о провозглашении Сов. власти, включении З. Б. в состав СССР и воссоединении её с Белорус. ССР. 2 нояб. 1939 Верх. Совет СССР и 12 нояб. Верх. Совет БССР соответственно приняли законы о включении З. Б. в состав СССР и воссоединении её с БССР. См. *Белорусская ССР*, раздел Исторический очерк.

ЗА́ПАДНАЯ БЕНГА́ЛИЯ, штат на В. Индии, у берегов Бенгальского зал., занимает зап. часть дельты Ганга.



Пл. 88 тыс. *км*². Нас. 44,5 млн. чел. (1971). Адм. ц.— г. Калькутта.

З. Б.— один из самых густонаселённых районов мира (ср. плотность ок. 500 чел. на 1 *км*²). 24,5% населения живёт в городах (из них $^3/_4$ в Калькутте и её предместьях). Ок. 84% населения — бенгальцы, остальные — бходжпурцы, магахи, санталы, ораоны, ория и др.; 79% жителей исповедует индуизм, 20% — ислам.

Поверхность — низменная аллювиальная равнина, сложенная в основном отложениями притоков и рукавов Ганга. На З. всхолмлённая возвышенность (выс. до 300—400 *м*), на С.—Гималаи (район Дарджилинг имеет выс. до 4 тыс. *м*). Климат тропич. влажный (осадков 1400—1800 *мм* в год, в Гималаях св. 3000 *мм*) муссонный. Период дождей — с июня по октябрь, сухие прохладные месяцы — ноябрь — февраль, сухие жаркие — март — май. На равнине ср. темп-ра декабря ок. 19 °С, мая ок. 30 °С. Преобладают аллювиальные плодородные почвы. Леса и кустарниковые заросли (ок. $^1/_{10}$ общей площади) гл. обр. на С. (Гималаи и тераи), а также на З. и на Ю. (мангровые леса в ниж. части дельты Ганга).

З. Б.— один из развитых в экономич. отношении штатов Индии, важный с.-х. район. В с. х-ве (перепись 1961) занято 57,8% населения (оно даёт 39,8% дохода штата), в пром-сти и строительстве 18% (23,5% дохода). Значительные позиции в экономике принадлежат иностр. и инд. монополиям.

Для З. Б. характерен хронич. продовольственный дефицит. Посевы занимают св. 60% территории штата (5,7 млн. *га* в 1964/65), из них св. $^1/_4$ орошается. Крупные ирригационные каналы в системе рек Дамодар, Маюракши, Касаи. Преобладает мелкое и мельчайшее крестьянское х-во (частично на арендованной земле). Гл. с.-х. культура (почти $^3/_4$, а на З. св. $^9/_{10}$ всей посевной площади) — рис (сбор 4,8 млн. *т* в 1966/67— $^1/_7$ нац. продукции, 1-е место в стране). Овощеводство, картофелеводство, плодоводство (манго, бананы и др.); посевы горчицы и рапса, бобовых, табака, кукурузы (на С.). Осн. технич. культуры — джут (496 тыс. *га*, сбор 700 тыс. *т* в 1967/68— св.$^1/_2$ общеинд. и св. $^1/_5$ мировой продукции), а также кенаф. На С. в горных и предгорных р-нах Дарджилинг и Джалпаигури — чайные плантации (86 тыс. *га*, сбор 87 тыс. *т* в 1965), дающие ок. $^1/_4$ национальной продукции чая. Рыболовство (в прудах, реках и морское).

З. Б. относится к числу штатов Индии с высоким уровнем развития пром-сти, как лёгкой и пищевой, так и тяжёлой. Цензовые предприятия З. Б. (22,3% фаб. рабочих Индии) дают 20,6% валовой продукции цензовой пром-сти страны. Широко распространено мелкое произ-во. Бассейн Ранигандж даёт почти $^1/_3$ добычи кам. угля в стране (ок. 23 млн. *т* в 1967). На З. Б. приходится $^1/_5$ общеинд. произ-ва электроэнергии. ТЭС в Калькутте (506 *Мвт* в 1966/67), Дургапуре (435 и 305 *Мвт*), Банделе (330 *Мвт*); ГЭС на рр. Дамодар, Джалдхаке и др. Отрасли обрабат. пром-сти: джутовая (30,3% всех фаб. рабочих и 20,9% валовой продукции цензовой пром-сти штата в 1961; св. $^9/_{10}$ индийского и почти $^1/_2$ мирового произ-ва), чёрная металлургия ($^1/_3$ нац. продукции; крупные заводы в Бёрнпуре и Дургапуре), металлообработка и машиностроение ($^1/_3$ валовой продукции страны — пром. оборудование, станки, электроприборы, суда, ж.-д. составы, автомобили, мотоциклы и велосипеды), хим. пром-сть (пластмассовые и резиновые изделия, хим.-фармацевтич. препараты, лакокрасочная продукция), хл.-бум., трикот., стек., кож.-обув., полиграфич. предприятия, пищевкусовая пром-сть (очистка риса, чаеобрабат. ф-ки, произ-во табачных изделий, растит. масел и др.). Предприятия сосредоточены преим. в Калькутте и её предместьях (Хаура, Гарден-Рич, Бхатпара и др.), а также в бассейне Ранигандж (важный р-н тяжёлой пром-сти — города Асансол, Бёрнпур, Дургапур, Читтаранджан и др.). В низовьях Хугли строится (1972) мор. порт в Халдия. *И. В. Сахаров.*

ЗА́ПАДНАЯ ВИРГИ́НИЯ (West Virginia), штат на востоке США. Пл. 62,6 тыс. *км*². Нас. 1744 тыс. чел. (1970), в т. ч. городского 39%. Адм. центр — г. Чарлстон. З. В. расположена в пределах Аллеганского плато (см. *Аллеганы*). Поверхность сильно расчленённая, понижается с В. (выс. до 1481 *м*) на З., к долине р. Огайо (250—300 *м*). Климат умеренный, тёплый и влажный. Ср. темп-ра января от —1 до 5 °С, июля от 23 до 25 °С. Осадков 900—1250 *мм* в год. Добыча кам. угля — одна из основ экономики штата (146 млн. *т* в 1968; 1-е место в США). Длительный застой в угольной пром-сти сделал З. В. одним из «районов бедствия»— хронич. массовой безработицы и отлива населения (в 1950 было 2 млн. чел.). Добываются также нефть, природный газ, соль, стройматериалы. В 1969 в горнодоб. пром-сти было занято 47 тыс. чел., в обрабат.—130 тыс. Преобладают чёрная металлургия и коксохимия (Уиртон), алюминиевая пром-сть (Рейвенсвуд), произ-во хим. волокон, пластмасс и синтетич. каучука (Чарлстон), силикатно-керамическая (стекло, фаянс, стройматериалы, Уилинг). Мощность электростанций 5,8 млн. *квт* (1968); часть производимой электроэнергии передаётся в др. штаты. В с. х-ве преобладают потребительские фермы. Мелкие фермеры разоряются, число ферм сократилось с 99 тыс. в 1940 до 34 тыс. в 1964 (из них товарных 13 тыс.). Св. $^3/_4$ товарной продукции даёт животноводство (включая птицеводство). Поголовье скота (1970) на фермах (тыс. голов): кр. рог. 475, свиней 71. В долинах Аппалачей развито садоводство (гл. обр. яблоки). Жел. дорог 5 тыс. *км*, шоссейных 60 тыс. *км*. Большое значение имеют перевозки (гл. обр. угля) по р. Огайо и её притоку Мононгахила. *В. М. Гохман.*

ЗА́ПАДНАЯ ДВИНА́, река в РСФСР, БССР и Латв. ССР (в пределах последней называется Даугавой). Дл. 1020 *км*, пл. басс. 87 900 *км*². Берёт начало на Валдайской возв., западнее истоков Волги, впадает в Рижский зал. Балтийского м. Для рельефа басс. З. Д. характерно чередование сравнительно крупных возвышенностей (Витебская, Городокская, Латгальская, Видземская) и широких низменностей (Полоцкая, Восточно-Латвийская, Среднелатвийская). Бассейн расположен в области избыточного увлажнения. З. Д. начинается мелким ручейком; пройдя озёра Двинец и Охват-Жаданье, расширяется до 15 *м* и течёт в глубокой долине с крутыми берегами. Такой характер долины сохраняется почти на всём протяжении реки; только ниже 150 *км* от истока на небольшом участке долина выражена слабо (река проходит через озёра Лука и Калакутское). На приморской равнине течёт в низких берегах. Для русла характерны многочисл. пороги, связанные со скоплением валунов и, местами, коренными выходами доломитов. В нижнем течении река разбивается на рукава. Устьевая область представляет собой эрозионную дельту длиной ок. 35 *км*. При впадении в Рижский зал. образует подводный бар. Притоки: Межа, Каспля, Лучеса, Улла, Дисна — слева; Торопа, Дрисса, Дубна, Айвиексте, Огре — справа. Питание смешанное, с преобладанием снегового и большой долей грунтового. Весеннее половодье — от конца марта до начала июня, летняя межень прерывается дождевыми паводками, осенью паводки чаще. Зимняя межень с декабря до середины марта, но в отд. годы наблюдаются паводки, вызванные оттепелями. Ср. расход в устье ок. 700 *м*³/*сек*. Ледостав с декабря по март. На З. Д.— Плявиньская ГЭС им. В. И. Ленина и Кегумская ГЭС; строится (1972) Рижская ГЭС. Судоходна на отд. участках. Соединена Березинским каналом с Днепром. На реке — гг. Витебск, Полоцк, Даугавпилс, Екабпилс, в устье — морской порт Рига.

Лит.: Рогов М. М., Ромашин В. В., Штейнбах Б. В., Гидрология устьевой области Западной Двины, М., 1964.
К. Г. Тихоцкий.

ЗА́ПАДНАЯ ДВИНА́, город (с 1937), центр Западнодвинского р-на Калининской обл. РСФСР. Расположен на правом берегу р. Западная Двина. Ж.-д. станция (на линии Москва — Рига), в 321 *км* к Ю.-З. от Калинина. Деревообр. комбинат, леспромхоз, льнозавод.

ЗА́ПАДНАЯ КОРДИЛЬЕ́РА АНД, Западные Кордильеры (Cordillera Occidental), горный хребет, образующий высокий зап. край горной системы *Анд* в Юж. Америке (от Чили и Боливии до Колумбии), местами отделённый тектонич. впадинами от Береговых Кордильер. Назв. З. К. А. укрепилось за отрезками зап. краевого хребта в Андах Колумбии, Эквадора и в Центр. Андах (до 22° ю. ш.); на Ю. Центр. Анд З. К. А. наз. также Главной Кордиль-

ерой, на отд. участках имеет и др. наименования.

З. К. А. сложена мезозойской осадочной толщей с мощными интрузиями гранитоидов и излившихся пород. Активный вулканизм и землетрясения продолжаются и ныне. Наиболее резко очерчена З. К. А. Колумбии (выс. до 4400 *м*), обрамляющая с З. долину р. Каука. В горном узле у границы с Эквадором появляются первые вулканы, продолжающиеся далее в З. К. А. Эквадора до 2° ю. ш. (в т. ч. потухший Чимборасо, 6262 *м*). Между 3°—7° ю. ш. З. К. А. снижается до 2500 *м*, сильно изрезана реками и выражена нечётко. Глубокое расчленение реками басс. Тихого ок. наблюдается и к Ю. от 8° ю. ш. в З. К. А. Перу, высоты местами превосходят 5000 *м*. Южнее 14° ю. ш. в З. К. А. вновь появляется множество гигантских потухших (Коропуна, 6425 *м*, Ампато, 6310 *м*, и др.) и действующих (Мисти, 5821 *м*, Ульятири, 6060 *м*, Сан-Педро, 6165 *м*, и др.) вулканов. В З.К.А. значит. месторождения меди (Чукикамата, Токепала и др.), ванадия (Мина-Рагра), золота, полиметаллов и др.

На севере З. К. А. простирается в областях субэкваториального и экваториального климата, её крутые зап. склоны получают много осадков и покрыты постоянно влажными вечнозелёными лесами с выраженной высотной зональностью; вост. склоны, обращённые к внутр. долинам и котловинам, более засушливы; на них с выс. 3400 *м* преобладают кустарники и ксерофитные высокогорно-экваториальные луга — па́рамос. К Ю. от 7° ю. ш. З. К. А. находится в области тропич. пустынного климата и скудной растительности. Вершины лишь наиболее высоких вулканов несут вечные снега.

Е. Н. Лукашова.

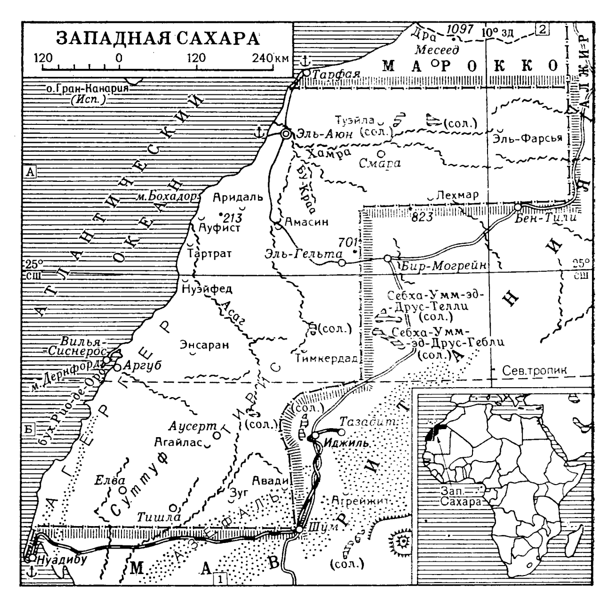
ЗА́ПАДНАЯ РИ́МСКАЯ ИМПЕ́РИЯ, принятое в историч. лит-ре название зап. части Римской империи с 4 в. по 476 (время свержения предводителем отряда наёмников Одоакром последнего имп. Ромула Августула).

ЗА́ПАДНАЯ САХА́РА, территория в Сев.-Зап. Африке. На З. омывается Атлантич. ок. Граничит на С. с Марокко и Алжиром, на В. и Ю.— с Мавританией. Владение Испании («заморская провинция»); управляется генерал-губернатором, назначаемым пр-вом Испании. С 1967 имеется орган местного управления — т. н. Ген. ассамблея с совещат. функциями. Пл. 266 тыс. *км*². Состоит из двух частей: Юж. зоны (Рио-де-Оро; 184 тыс. *км*²) и Сев. зоны (Сегиет-эль-Хамра; 82 тыс. *км*²). Нас. 63 тыс. чел. (1969, оценка). Гл. адм. ц.— г. Эль-Аюн.

Природа. Поверхность представляет собой равнину, плоскую на З. и слегка всхолмлённую на В. (плато Мавританского Адрара выс. 300—350 *м*). Наибольшие высоты приурочены к предгорьям Атласских гор (500—700 *м*) на С.-В. Для приморской низменности характерен дюнный рельеф. В 1963 в Сегиет-эль-Хамра открыты крупные залежи фосфоритов (особенно месторождение в р-не Бу-Краа; имеет запасы в 1,4—1,7 млрд. *т*). Климат на большей части территории тропический, пустынный. Ср. месячные темп-ры от 17—20 °С до 25—30 °С. Климат приморской низменности несколько смягчён влиянием океана и проходящим вблизи берега холодным Канарским течением. Осадков 50—200 *мм* в год. Дожди редки (выпадают в окт.— нояб. и марте — мае). Постоянных рек нет. Только уэд Хамра доносит свои воды до океана. Преобладают ксерофитные кустарники и травы на сероземах, красновато-бурых и желтовато-бурых почвах. Растительность из пальм, фигового дерева, акаций приурочена лишь к редким оазисам и низовьям уэда Хамра. Для животного мира характерны пресмыкающиеся, мелкие грызуны. Прибрежные воды богаты рыбой (особенно сардиной).

Население. Осн. население—арабы, или, как их также называют в З. С., мавры. Говорят на местном диалекте арабского яз. Господствующая религия— ислам. Терр. З. С. населена в основном кочевниками-скотоводами. Многие из них (племена регейбат, делим и др., кочующие на далёкие расстояния) ежегодно на неск. месяцев уходят в соседние страны. Европ. население, гл. обр. испанцы (ок. 9 тыс. чел.), проживает в гор. поселениях, наиболее значит. из к-рых Эль-Аюн (18,2 тыс. жит. в 1970) и Вилья-Сиснерос (6,1 тыс. жит.).

Историческая справка. В средние века терр. З. С. входила в состав различных гос-в, существовавших на сев.-зап. побережье Африки, в т. ч. гос-ва Гана (9—11 вв.), гос-ва Альморавидов (11—12 вв.). Европ. экспансия началась в 15—17 вв. и связана с созданием португальцами на побережье З. С. (названного ими Рио-де-Оро) своих опорных пунктов, гл. обр. для вывоза чёрных рабов и золота. В 80-х гг. 19 в. на терр. З. С. проникают испанцы, построившие (1885) в Вилья-Сиснерос рыболовную базу и начавшие продвижение в глубь страны. В 1887 Испания объявила сферой своих интересов всю терр. Рио-де-Оро от м. Кап-Блан до м. Бохадор, включая 150-мильную полосу от побережья, поставив её под управление генерал-губернатора Канарских о-вов. Границы Рио-де-Оро были определены франко-исп. соглашением 1900. В соответствии с франко-исп. соглашениями 1904 и 1912 о разделе Сев.-Зап. Африки Испания присоединила к Рио-де-Оро терр. к С. от м. Бохадор: Сегиет-эль-Хамру и юж. часть Марокко (т. н. Испанское Юж. Марокко). Однако фактический захват З. С. Испания осуществила лишь к 1934. В 1958 Испания была вынуждена согласиться на воссоединение Испанского Юж. Марокко с независимым Марокко. В 1958—61 оставшаяся часть исп. владений в З. С. была преобразована в «заморскую провинцию» Испании. Население З. С. с кон. 50-х гг. развернуло активную борьбу за освобождение; в подполье действует (с 1957) Фронт освобождения Сахары. Крупное массовое выступление против исп. колонизаторов произошло в 1970 в Эль-Аюне; оно было жестоко подавлено. Освобождения З. С. требуют Марокко, Мавритания, Алжир и многие другие страны. Генеральная Ассамблея ООН неоднократно (в 1966, 1970) предлагала Испании создать народу З. С. необходимые условия



для самоопределения и в этих целях при консультации с правительствами Марокко, Мавритании и Алжира организовать под контролем ООН референдум. Однако пр-во Испании всячески тормозит проведение этих мер. В 1970 Мавритания, Алжир и Марокко договорились о создании к-та для наблюдения за ходом деколонизации З. С.

В. Владимиров, Г. Н. Уткин.

Экономика. До 70-х гг. 20 в. в стране господствовали отсталые формы потребительского х-ва, основанные преим. на кочевом скотоводстве. Разводят верблюдов (58 тыс. голов в 1969/70), коз (49 тыс.) и овец (18 тыс.). В оазисах культивируют финиковую пальму, небольшие посевы ячменя (1 тыс. *га*, сбор 1 тыс. *т* в 1970) и проса. На побережье — ловля рыбы (ок. 5 тыс. *т* ежегодно), лангустов, добыча водорослей и губок. Освоение крупного месторождения фосфоритов в р-не Бу-Краа ведёт к важным изменениям в структуре экономики; месторождение разрабатывается исп. гос. компанией «Фосфатос Бу-Краа» с участием компаний США и ФРГ. Строится (1972) порт близ г. Эль-Аюн (к-рый будет принимать рудовозы водоизмещением 100 тыс. брутто рег. *т*) и ленточный транспортёр (протяжением св. 100 *км*), по к-рому будут подаваться фосфориты. Добыча поваренной соли. Дл. грунтовых дорог 5,2 тыс. *км*. Внешняя торговля З. С., монополизированная Испанией, незначительна. Экспорт скота, шкур, шерсти и поваренной соли. Импорт продовольствия, нефтепродуктов, пром. товаров.

Ден. единица — исп. песета, 68,7 исп. песеты = 1 долл. США (окт. 1971).

Г. Н. Уткин.

ЗА́ПАДНАЯ СИБИ́РЬ, зап. часть Сибири, расположенная между Уралом (на З.) и р. Енисеем (на В.). Пл. ок. 2,8 млн. *км*². Большая часть занята Западно-Сибирской равниной, с отчётливо выраженными природными зонами — от тундровой на С. до степной на Ю. На Ю.-В. поднимаются горы Алтая, Салаира и Кузнецкого Алатау. В пределах З. С. расположены Алтайский край, Курганская, Тюменская, Омская, Новосибир-

ская, Томская, Кемеровская обл. и крайние зап. р-ны Красноярского края. См. ст. *Сибирь* и *Западно-Сибирский экономический район.*

ЗА́ПАДНАЯ УКРАЙНА, историческое назв. земель УССР, к-рые составляют территории совр. Львовской, Ивано-Франковской, Тернопольской, Волынской и Ровенской обл. По *Рижскому мирному договору 1921* З. У. отошла к бурж. Польше. В сент. 1939 после нападения на Польшу фаш. Германии Сов. Армия взяла под защиту население З. У. 26—28 окт. 1939 Нар. собрание З. У. приняло Декларацию о восстановлении Сов. власти в З. У., включении её в состав СССР и воссоединении с УССР. 1 нояб. 1939 Верх. Совет СССР и 14 нояб. Верх. Совет УССР приняли соответственно законы о включении З. У. в состав СССР и воссоединении её с УССР. См. *Украинская ССР*, раздел Исторический очерк.

ЗА́ПАДНИКИ, представители одного из направлений рус. обществ. мысли 40—50-х гг. 19 в., выступавшие за ликвидацию крепостничества и признававшие необходимость развития России по зап.-европ. пути. Большинство З. по происхождению и положению принадлежали к дворянам-помещикам, были среди них разночинцы и выходцы из среды богатого купечества, ставшие впоследствии преим. учёными и литераторами. Идеи З. выражали и пропагандировали публицисты и литераторы — П. Я. Чаадаев, И. С. Тургенев, Н. А. Мельгунов, В. П. Боткин, П. В. Анненков, М. Н. Катков, Е. Ф. Корш, А. В. Никитенко и др.; профессора истории, права и политич. экономии — Т. Н. Грановский, П. Н. Кудрявцев, С. М. Соловьёв, К. Д. Кавелин, Б. Н. Чичерин, П. Г. Редкин, И. К. Бабст, И. В. Вернадский и др. Примыкали к З. писатели и публицисты — Д. В. Григорович, И. А. Гончаров, А. В. Дружинин, А. П. Заблоцкий-Десятовский, В. Н. Майков, В. А. Милютин, Н. А. Некрасов, И. И. Панаев, А. Ф. Писемский, М. Е. Салтыков-Щедрин.

В обществ. борьбе против реакционной официальной идеологии, провозглашавшей единство «православия, самодержавия и народности», и в идейных спорах со *славянофилами* вместе с З. выступали в 40-х гг. А. И. Герцен, Н. П. Огарёв, В. Г. Белинский. В кон. 30-х и в 40-х гг. 19 в., когда между демократизмом и либеральной идеологией ещё не было тех противоречий, к-рые обнаружились позднее, на рубеже 50—60-х гг., Герцен, Огарёв и Белинский воспринимались в обществ.-идейных спорах и журнальной полемике как З., и сами себя к ним относили. Однако по сути взглядов и обществ.-политич. позиций они являлись представителями зарождавшейся революц.-демократич. идеологии. Органами печати, в к-рых З. сотрудничали, гл. обр. были «Отечественные записки» (с 1839), «*Современник*», «Русский вестник» (с 1856), «Атеней» (1858—1859), газ. «Московские ведомости», «Санкт-Петербургские ведомости», лит. сборники «Физиология Петербурга» (1845), «Петербургский сборник» (1846).

Предпосылками к возникновению западничества, а также славянофильства были процессы разложения и кризиса крепостничества и развития капиталистич. отношений в России. Формированию западничества и славянофильства содействовало обострение идейных споров среди интеллигенции после напечатания в 1836 «Философического письма» Чаадаева. К 1839 сложились взгляды славянофилов, примерно к 1841 — взгляды З. В моск. лит. салонах Свербеевых, Елагиных-Киреевских, Аксаковых, Сенявиных по определённым дням встречались писатели и учёные — З. и славянофилы, бывали Герцен и Белинский. Новые произведения, нередко бесцензурные, обсуждавшиеся в салонах, вызывали страстные споры по обществ.-политич., филос., ист. и религ. вопросам. Идейные споры в моск. салонах ярко изображены Герценом в «Былом и думах». З. не отразили своих концепций программно чётко в к.-л. одном произведении или документе. Но обществ.-политич., филос. и ист. воззрения З., имея многочисл. оттенки и особенности у отдельных З., в целом характеризовались определёнными общими чертами: отрицательное отношение к самодержавно-крепостнической действительности; обществ. и научно-лит. деятельность З. была объективно направлена к тому, чтобы приблизить и облегчить развитие капиталистич. строя в России; они выступали с критикой крепостного права и составляли проекты его отмены, показывали преимущества наёмного труда. Особенно большое значение в борьбе с крепостничеством имели «Записки охотника» И. С. Тургенева (1849), публичные курсы лекций по истории Т. Н. Грановского (1843—44, 1845—46, 1851), а также его статьи, записки А. П. Заблоцкого-Десятовского «О крепостном состоянии в России» (1841) и К. Д. Кавелина «Записка об освобождении крестьян в России» (1855, изд. 1898). Сильнейшие удары по крепостничеству нанесли произв. А. И. Герцена и В. Г. Белинского, особенно известное письмо Белинского к Гоголю (1847). Отмена крепостного права представлялась З. возможной и желательной только в виде реформы, проводимой пр-вом совместно с либеральными дворянами. Крестьяне при освобождении должны были получить небольшие зем. наделы, уплачивая помещикам ден. выкуп за себя и землю. З. критиковали феод.-абсолютистский строй царской России, противопоставляя ему буржуазно-парламентарный, конституц. порядок зап.-европ. монархий, прежде всего Англии и Франции. Многие публицистич. произв. П. В. Анненкова, В. П. Боткина, И. В. Вернадского, И. К. Бабста и др. посвящены были показу зап.-европ. обществ.-политич. жизни, популяризации бурж. демократии. В этих произв. проявлялась нередко идеализация бурж. правопорядка и быта, определённая апологетика бурж. демократии, обществ.-политич. строй к-рой тогда выгодно отличался от феод.-бюрократич. устройства крепостной России. Выступая за сближение России с бурж. странами Зап. Европы, З. призывали к быстрому развитию пром-сти, торговли и новых средств транспорта, прежде всего жел. дорог; убеждённо выступали за свободное развитие пром-сти и торговли без вмешательства гос-ва.

Установления бурж.-парламентарного строя в России они рассчитывали добиться мирным путём, воздействуя обществ. мнением на царское пр-во, распространяя свои взгляды в обществе через просвещение и науку. Путь революции и идеи социализма (утопического) были неприемлемы для З. Убеждённые сторонники буржуазного прогресса и защитники просвещения и реформ, З. высоко ценили Петра I и его усилия по европеизации России. В Петре I они видели образец смелого монарха-реформатора, открывшего новые пути для ист. развития России, как одной из европ. держав. После смерти Николая I З., стремясь побудить царское пр-во к реформам, часто ставили Петра I в пример Александру II. Филос. воззрения З. находились в русле развития идеализма, при заметном воздействии философии Г. Гегеля и Ф. Шеллинга; в 50-х гг.— О. Конта и Г. Бокля. Историографич. концепции З. во многом были родственны идеям зап.-европ. историков: Ф. Гизо, О. Тьерри, Л. Ранке, Б. Нибура.

В целом общественная и науч.-лит. деятельность и воззрения З., их борьба против реакционной официальной идеологии и критика либерально-консервативных позиций славянофилов имели определённое прогрессивное значение в условиях крепостной России. В то же время сопоставление З. и славянофилов показывает, что их идейные разногласия явились своеобразным отражением объективных противоречий развития рус. общества накануне отмены крепостного права в России. В обстановке назревавшей революц. ситуации кон. 50-х гг. в практике подготовки крест. реформы 1861 противоречия между З. и славянофилами сглаживались и намечалось сближение З. и славянофилов, т. к. те и другие объективно выражали интересы либеральных помещиков и буржуазии. Идеологам либеральных помещиков и буржуазии противостояли революц. демократы во главе с Чернышевским и Герценом. В пореформенное время, в условиях капиталистич. развития западничество как особое направление в обществ. мысли перестало существовать.

Лит.: Ленин В. И., Экономическое содержание народничества и критика его в книге г. Струве, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1; его же, Еще к вопросу о теории реализации, там же, т. 4; его же, Гонители земства и Аннибалы либерализма, там же, т. 5; Герцен А. И., Былое и думы, Собр. соч. в 30 тт., т. 8—11, М., 1956—57; Плеханов Г. В., История русской общественной мысли в XIX в., кн. 1 — Западники и славянофилы, Соч., т. 23, М.— Л., 1926; Нифонтов А. С., Россия в 1848 г., М., 1949; Дмитриев С. С., Русская общественность и семисотлетие Москвы, в сб.: Исторические записки, т. 36, М., 1951; его же, Грановский и Московский университет, в кн.: Т. Н. Грановский, Библиография (1828—1967), М., 1969; История русской критики, т. 1, М.— Л., 1958; История русской литературы, т. 7, М.— Л., 1955; Кулешов В. И., «Отечественные записки» и литература 40-х гг. XIX в., М., 1959; Покровский А. С., Фальсификация истории русской политической мысли в современной реакционной буржуазной литературе, М., 1957; Галактионов А. А., Никандров П. Ф., История русской философии, М., 1961; Сладкевич Н. Г., Очерки истории общественной мысли России в конце 50 — начале 60-х гг. XIX в., Л., 1962; Walicki A., Słowianofile i okcydentaliści, в сб.: Archiwum historii filosofii i myśli społecznej, t. 4, Warsz., 1959.

См. также лит. при биографич. ст. о западниках.
С. С. Дмитриев.

ЗА́ПАДНО-АВСТРАЛИ́ЙСКАЯ КОТЛОВИ́НА, понижение дна в вост. части Индийского ок. Замкнута на юге Западно-Австралийским хр., на западе Вост.-Индийским хр., на С. цепью подводных гор между о-вами Кокосовыми и Рождества, на В. материковым склоном

Австралии. Преобладает расчленённый холмистый рельеф. Близ Австралии имеются крупные горные массивы, представляющие собой, по-видимому, остатки древних материковых структур. Глубины 5000—6500 *м*, на отд. поднятиях убывают до 1555 *м*. Грунты: красные глины, радиоляриевые и фораминиферовые илы. Широко развиты железо-марганцевые конкреции; на вершинах гор и холмов — выходы коренных пород.

ЗА́ПАДНО-АВСТРАЛИ́ЙСКОЕ ТЕЧЕ́НИЕ, холодное течение Индийского ок. у зап. берегов Австралии, сев. ветвь течения Зап. Ветров. Направлено с Ю. на С. Темп-ра в феврале от 19 °С на Ю. до 26 °С на С., в августе — соответственно от 15 до 21 °С. Солёность 35,5—35,7‰. Скорость 0,7—0,9 *км* в час. В тропиках Юж. полушария З.-А. т. переходит в Южное Пассатное течение.

ЗА́ПАДНО-АМЕРИКА́НСКАЯ ПОДО́БЛАСТЬ, подобласть Неарктического отдела зоогеографической *Голарктической области* суши. Занимает зап. часть Сев. Америки (к З. от 100-го меридиана и к Ю. от южной границы Циркумбореальной подобласти). З.-А. п. отличается от *Восточно-Американской подобласти* наличием прерий и пустынь. Своеобразие фауны и значит. число эндемиков связаны с пустынями и горами, а также с нек-рыми историч. причинами. Сходство с Палеарктическим отделом здесь больше, чем на В. Из млекопитающих имеются 4 эндемичных сем.: горные бобры, роющие грызуны гоферы, кенгуровые крысы и вилороги. Только здесь в Новом Свете водятся пищухи. Характерны — бурый медведь (гризли), бизон (почти истреблён), горный баран, снежная коза и проникающие с Ю. листоносые летучие мыши, носухи, небольшой хищник какомицли и мн. др. Имеются отд. эндемичные виды: суслики, хорёк и др. Среди птиц эндемичных родов мало. Своеобразный характер фауне птиц придают колибри (6 видов), калифорнийский кондор и др.; эндемичны шалфейный тетерев, нек-рые перепела. Число пресмыкающихся значительно — преобладают ящерицы (в отличие от Восточно-Американской подобласти, где преобладают змеи и черепахи). Богато представлено сем. игуан, в т. ч. пустынная ящерица молох, характерны веретеницы, эндемичны сем. безногих роющих ящериц Annillidae и ядозубов (включает 2 вида — единств. ядовитых ящериц на земном шаре); неск. видов сем. гекконов, амфисбен. Фауна земноводных беднее, чем на В. Кол-во пресноводных рыб невелико. В сев. части преобладают проходные лососёвые рыбы.

Лит.: Гептнер В. Г., Общая зоогеография, М.— Л., 1936; Бобринский Н. А., Зенкевич Л. А., Бирштейн Я. А., География животных, М., 1946; Дарлингтон Ф. Дж., Зоогеография, пер. с англ., М., 1966.

В. Г. Гептнер.

ЗА́ПАДНО-АФРИКА́НСКАЯ О́БЛАСТЬ, Гвинейская область, тропическая зоогеографич. область Мирового ок. В геол. прошлом в связи с неоднократными покровными оледенениями Европы и Сев. Америки в плейстоцене этот район подвергался сильному охлаждению (темп-ра поверхности воды в тропич. зоне Атлантики была на 7° ниже совр.); это обусловило вымирание богатой древней фауны, миграции сев. форм на юг через тропики в Юж. полушарие и заселение бореальными и субарктич. видами Средиземного м. и зап. шельфа Африки. В послеледниковое время сев. формы вымерли. Сильно обеднённая тропич. фауна З.-А. о. характеризуется малым числом эндемичных сем. и родов (напр., включающее лишь один вид сем. голотурий Rhopalodinidae, роды крабов Atlantotlos и Ilia, брюхоногих моллюсков — Pusionella, морских ежей Rotula). Видовой эндемизм составляет 40% у десятиногих раков, ок. 60% у иглокожих, асцидий и моллюсков. Обильный речной сток и продолжительные ливни сильно опресняют поверхностные слои воды и вносят массу взвеси; поэтому мадрепоровые кораллы, приспособленные к чистой мор. воде, здесь малочисленны и не строят рифов. Наоборот, мангровая растительность образует мощные заросли, в к-рых обитает своеобразная фауна.

Е. Ф. Гурьянова.

ЗА́ПАДНО-АФРИКА́НСКАЯ ПОДО́БЛАСТЬ, подобласть зоогеографич. *Эфиопской области* суши. Занимает территорию влажных («дождевых») тропич. лесов Зап. Африки. В наиболее типичной форме фауна подобласти представлена в басс. нижнего течения Нигера и в басс. Конго. Для З.-А. п. характерно большое кол-во видов лазящих животных, мн. из к-рых обитают на вершинах деревьев. Зап.-афр. леса — один из осн. массивов тропич. лесов земного шара, место развития лесной фауны. Эндемичных семейств очень мало, но число эндемичных родов значительно. Из млекопитающих эндемичны своеобразные чешуехвостые или шипохвостые, белки (Anomaluridae), выдровая землеройка, неск. видов летучих мышей, лемур потто, нек-рые мартышковые обезьяны, из человекообразных обезьян — горилла и шимпанзе. Копытных меньше, чем в *Восточно-Африканской подобласти*, но они очень своеобразны: карликовый бегемот, особый вид кабана, водяной оленёк, окапи. В басс. ниж. течения Конго обитает ламантин. Число эндемичных птиц довольно велико. Эндемичны ряд змей и род крокодилов. Для З.-А. п. характерны виды, к-рые отсутствуют в остальной Африке, но близкие им имеются в *Индо-Малайской области* (оленьки, человекообразные обезьяны, павлины, птицы-носороги) или на Мадагаскаре. Это, очевидно, реликты древней лесной тропич. фауны.

Лит.: Гептнер В. Г., Общая зоогеография, М.— Л., 1936; Бобринский Н. А., Зенкевич Л. А., Бирштейн Я. А., География животных, М., 1946.

В. Г. Гептнер.

ЗАПАДНОБЕРЛИ́НСКИЕ ХУДО́ЖЕСТВЕННЫЕ МУЗЕ́И, в основном входят в комплекс Гос. музеев Фонда прусского культурного достояния, расположенный в гор. округе Далем в Зап. Берлине. Комплекс включает: Египетский музей, Античное отделение, Музей иск-ва ислама, Скульптурное отделение, Картинную гал. (собрание произв. старых мастеров, одно из богатейших в Европе — произв. Я. ван Эйка, Тициана, П. П. Рубенса, Рембрандта и др.), Новую нац. гал. (иск-во нового времени; здание —1968, арх. Л. Мис ван дер Роэ), Гравюрный кабинет, Музей художеств. пром-сти, Музей этнографии, Музей первобытной и древней истории, Музей нем. этнографии, Музей инд. иск-ва, Музей восточно-азиатского иск-ва. В гор. округе Шарлоттенбург в замке Шарлоттенбург — Управление гос. дворцов и парков (Шарлоттенбург, Груневальд, Глинике, Павлиний остров). В Брюкке-музее—собрание совр. живописи и графики.

ЗА́ПАДНО-БОЛГА́РСКОЕ ЦА́РСТВО, феодальное гос-во с центром в Преспе, затем в Охриде. Возникло в 969 (согласно болг. ист. лит-ре) в результате восстания, возглавленного т. н. комитопулами, сыновьями комита (воеводы) Николая — Давидом, Моисеем, Ароном и Самуилом. Внешнюю политику комитопулов определяли упорные войны с Византией. *Самуил*, оставшийся в 997 — после смерти братьев — единовластным правителем З.-Б. ц., значительно расширил его территорию (занял часть терр. Сев. Греции и др.), восстановил болг. патриархию, упразднённую визант. имп. Иоанном Цимисхием. С 1001 Византия начала активное наступление на З.-Б. ц. В 1014 визант. имп. Василий II Болгаробойца разгромил болгар у Беласицы. Часть болг. знати перешла на сторону Византии. Потомки Самуила (Гавриил Радомир и Иван Владислав) не смогли организовать сопротивление Византии. В 1018 Василий II взял Охрид и подчинил З.-Б. ц.

ЗА́ПАДНО-ГРЕНЛА́НДСКОЕ ТЕЧЕ́НИЕ, тёплое течение в морях Лабрадор и Баффина и прол. Дейвиса, проходящее с Ю. на С. вдоль юго-зап. и зап. берегов Гренландии. Является продолжением течения Ирмингера — одной из ветвей тёплого Северо-Атлантич. течения. Ср. темп-ра от 0° до 2 °С. Солёность 33,0—33,5‰. Скорость 0,9—1,9 *км* в час.

ЗА́ПАДНОЕ ЛЕДЯНО́Е ПО́ЛЕ (Vestfonna), сев.-зап. часть ледникового покрова о. Северо-Восточная Земля, в архипелаге Шпицберген. Принадлежит Норвегии. Пл. 2800 *км*², выс. до 637 *м*, мощность льда в центре покрова 120 *м*, годовое снегонакопление св. 1000 *мм*. На Ю., Ю.-З. и С.-З. (местами) ледники спускаются к морю.

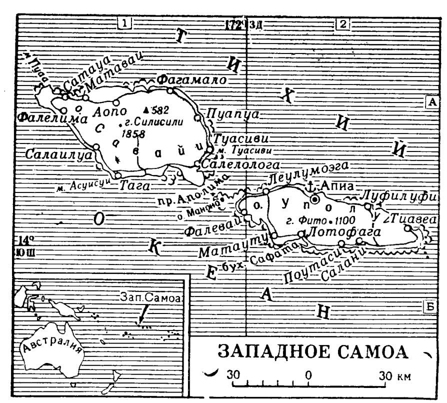
ЗА́ПАДНОЕ САМОА́ (Western Samoa), государство в *Полинезии*. Входит в брит. Содружество. Занимает зап. часть архипелага Самоа в Тихом ок.— о-ва Савайи, Уполу, а также Аполима, Маноно и ряд мелких необитаемых островов. Общая пл. 2842 *км*². Нас. 143 тыс. чел. (1970, оценка). Столица — г. Апиа.

Государственный строй. Действующая конституция принята в 1960. Основой общества считается община (айга), т. е. семейная группа, возглавляемая вождём — выборным главой общины. Только вожди племён имеют избират. права и могут быть избранными в органы власти. Они избирают на 3 года однопалатный парламент — Законодательное собрание в составе 45 вождей; 2 представителя от европ. населения избираются на основе всеобщего избират. права. Глава гос-ва с 1963—вождь Малиетоа Танумафили II. Согласно конституции после его смерти глава гос-ва будет избираться Законодат. собранием на 5 лет. Он осуществляет также исполнит. власть, назначает премьер-министров и министров.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.

В. М. Семёнов.

Природа. Острова гористы, вулканич. происхождения, сложены в основном базальтами. Выс. до 1858 *м* (о. Савайи). Горные массивы разделены широкими долинами. Берега преим. высокие и скалистые. Климат субэкваториальный



и тропич., пассатный, влажный. Ср. месячные темп-ры 25—27 °С; годовые амплитуды не превышают 2—3 °С. Осадков до 2000—4000 *мм* в год; часты сильные ураганы. Вследствие большой водопроницаемости вулканич. пород поверхностных водотоков мало. Флора включает ок. 600 видов, из к-рых ок. 25% эндемичны. Характерно обилие древовидных папоротников. В составе густых влажнотропич. лесов, произрастающих до выс. 1000—1500 *м* на плодородных жёлто-коричневых почвах, много ценных пород деревьев (подокарпус, мускатный орех, пальмы, каучуконосы). На побережье — кокосовая пальма, хлебное дерево. Животный мир беден млекопитающими. Многочисленны птицы (среди них — эндемики: сорные куры, зубчатоклювые голуби).

Население. Ок. 99% населения составляют *самоанцы* (вместе с самоанскими метисами) — один из полинезийских народов (см. *Полинезийцы*), остальные — выходцы с др. о-вов Океании и лица европ. происхождения. Офиц. языки — самоанский и английский. По религии ок. 80% протестанты, остальные — преим. католики.

За 1963—70 прирост населения в среднем составил 2,5% в год. Экономически активного населения (1965) 33 тыс. чел., в т. ч. в с. х-ве 21 тыс. чел., в сфере обслуживания, в торговле и на транспорте ок. 6 тыс. чел. В результате безработицы значительна эмиграция, гл. обр. в Н. Зеландию (только в 1965 уехало ок. 16 тыс. чел.). Наиболее населены о-ва Уполу (св. 72% нас. в 1966, включая о-ва Маноно и Аполима) и Савайи (св. 27%). Средняя плотность 50 чел. на 1 *км*². Гор. населения 36% (1970). Самый значит. город — Апиа (ок. 28 тыс. жит. в 1970).

Историческая справка. Терр. З. С. была в древние времена заселена полинезийцами, находившимися на стадии родоплеменного строя. Они были умелыми земледельцами, рыбаками, строителями. Ко времени открытия о-вов Самоа европейцами в 18 в. (голландец Я. Роггевен, французы Л. Бугенвиль и Ж. Лаперуз) население их находилось на стадии разложения родоплеменных отношений. В 1830 англ. миссионеры основали здесь евангелич. миссию.

Выгодное географич. положение о-вов Самоа (лежат на мор. путях из Америки в Н. Зеландию и Австралию) вызвало борьбу за них капиталистич. держав (Германия, Великобритания, США); З. С. в кон. 19 в. завладела Германия. В авг. 1914 герм. колонию на Самоа захватили войска Н. Зеландии. В мае 1919 при «дележе» бывших герм. колоний Верховный совет Антанты передал З. С. Н. Зеландии. Мандат Н. Зеландии на управление З. С. был официально утверждён Советом Лиги Наций 17 дек. 1920.

Население З. С. постоянно вело борьбу против колонизаторов (наиболее крупные выступления в 1908—09). В 20-х гг. в З. С. была осн. патриотич. орг-ция «Мау», возглавившая сопротивление против новозел. колонизаторов под лозунгом «Самоа для самоанцев». В дек. 1929 в стране проходили демонстрации с требованием независимости. В связи с ликвидацией мандатной системы после окончания 2-й мировой войны 1939—1945 ООН передала З. С. под опеку Н. Зеландии. Население получило автономию во внутр. делах. Однако борьба за независимость не прекращалась. Требование самоанцев о предоставлении независимости было подкреплено прошедшим 9 мая 1961 плебисцитом. 18 окт. 1961 ООН приняла решение о прекращении опеки над З. С. 1 янв. 1962 З. С. было провозглашено независимым гос-вом. В том же году пр-во З. С. заключило с пр-вом Н. Зеландии договор о дружбе, предусматривавший передачу Н. Зеландии компетенции З. С. во внеш. сношениях, обороне, банковском деле, ден. обращении и пр.; З. С. не вступило в ООН и не установило дипломатич. отношений с иностр. гос-вами (единств. дипломатич. представитель, аккредитованный при пр-ве З. С.,— верховный комиссар Н. Зеландии). В 1970 З. С. присоединилось к брит. Содружеству.

В. М. Семёнов.

Экономика. Основа экономики — с. х-во, гл. обр. земледелие. Обрабатываемые земли, сосредоточенные в долинах и на узкой прибрежной полосе, составляют (1966) 31,7% общей площади, луга и пастбища 2,1%, леса 64,8%. На плантациях (принадлежат амер. и новозел. предпринимателям) и в х-вах коренных жителей возделывают культуры, продукция к-рых идёт в основном на экспорт: кокосовые пальмы (сбор копры 13 тыс. *т* в 1970, орехов 102 млн. шт.), бананы (пл. 2 тыс. *га*, сбор 3 тыс. *т*), деревья какао (сбор какао-бобов 3 тыс. *т* в 1970/71). Для местного потребления культивируют батат и ямс, кукурузу, рис, таро, а также апельсины, ананасы и др. Поголовье (в 1969/70, тыс. голов): кр. рог. скота 24, свиней 45.

Имеются небольшие предприятия по первичной обработке ценной древесины (идёт на экспорт), по размолу кофе, произ-ву кокосового масла, мыла, мебельная и кондитерская ф-ки. Важное значение имеют лесной промысел и рыболовство. Осн. вид транспорта — автомобильный; протяжённость автодорог ок. 800 *км*. Гл. порт — Апиа (все внешнеторг. перевозки, якорная стоянка судов, пересекающих Тихий ок.). Аэропорт междунар. значения в Апиа. Внешнеторг. баланс пассивен. Дефицит покрывается за счёт туризма и займов (гл. обр. от Н. Зеландии). Вывозят: копру (30% экспорта по стоимости), какао-бобы (ок. 50%), бананы (8%); ввозят: продовольствие (в основном рыба, мясо, мука, сахар), а также бензин и изделия лёгкой пром-сти (обувь, ткани и др.). Осн. торг. партнёр — Н. Зеландия. Ден. единица — самоанский доллар = 1,12 долл. США.

В. М. Андреева, В. М. Семёнов.

Просвещение. В начальную 6-летнюю школу принимаются дети в возрасте 7 лет; обучение ведётся на англ. и самоанском яз. Средняя школа 6-летняя; подразделяется на младшую (3 года) и старшую (3 года); обучение осуществляется в основном на англ. яз. Значит. роль в школьной системе принадлежит миссионерским орг-циям. Проф. подготовка ведётся на базе начальной школы. В 1968 уч. г. в начальных школах обучалось св. 26,2 тыс. уч-ся, в средних школах и проф. уч. заведениях — св. 9,4 тыс. уч-ся. На базе младшей ср. школы работает с.-х. колледж в Апиа (4 года обучения; в 1968 уч. г. 200 уч-ся); учителей начальных школ готовит пед. колледж (2 года обучения; в 1968 уч. г. 250 уч-ся). Высших уч. заведений нет. Часть окончивших старшую ср. школу получает высшее образование за рубежом (в основном в США). В Апиа имеется Публичная библиотека (осн. в 1959; 8,5 тыс. тт.).

Печать, радиовещание. Печать представлена малоформатными газетами: «Савали» («Savali»), осн. в 1904, правительственная, тираж 6 тыс. экз., выходит два раза в месяц; частные еженедельники «Самоа буллетин» («Samoa Bulletin»), осн. в 1960, «Самоа таймс» («The Samoa Times»), осн. в 1964, 5,5 тыс. экз. Все газеты на англ. и самоанском яз. Радиовещательная служба З. С.— правительственная коммерческая. Осн. в 1948.

Лит.: Кассис В., Западное Самоа, М., 1968; Невский В. В., Нильсон О. А., Океания, Л., 1965; Western Samoa, ed. by J. W. Fox, Christchurch, [1962]; Davidson J. W., Samoa Mo Samoa, Melbourne, 1967.

ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ, военно-политич. организация в составе Бельгии, Великобритании, Италии, Люксембурга, Нидерландов, Франции, ФРГ. Создан в мае 1955 в результате включения Италии и ФРГ в Западный союз, учреждённый по Брюссельскому договору в 1948, и внесения в текст этого договора соответствующих изменений и дополнений. Срок действия договора о З. с.— до 1998.

Западный союз был преобразован в З. с. в соответствии с *Парижскими соглашениями 1954*, утвердившими окончание оккупационного режима США, Великобритании и Франции на терр. Зап. Германии и оформившими включение ФРГ в Североатлантич. союз, направленный против СССР и др. социалистич. гос-в. Между З. с. и Североатлантич. союзом существуют тесные организац. связи. Договор о З. с. предусматривает оказание помощи, в т. ч. военной, если одна из стран-участниц подвергнется «нападению» в Европе. Предусматриваются также консультации по политич., экономич. и др. вопросам. Руководящими органами З. с. являются Совет в составе министров иностр. дел стран-участниц и Ассамблея, состоящая из парламентариев стран-участниц, к-рые являются одновременно участниками Консультативной ассамблеи Европ. совета. Решения Совета и Ассамблеи З. с. имеют рекомендательный характер для пр-в стран-участниц. В рамках З. с. создано также Агентство по контролю над вооружением, деятельность к-рого сводится, по существу, к наблюдению за выполнением Зап. Германией ограничений в области производства некоторых видов вооружения, установленных Па-

рижскими соглашениями. З. с., однако, уполномочен принимать решения по рекомендации воен. органов Североатлантич. союза об ослаблении этих ограничений.

В 60— нач. 70-х гг. деятельность З. с. ослабла в связи с обострением противоречий между его участниками и выдвижением на первый план др. организаций западноевропейских стран, в частности Европейского экономического сообщества.

ЗА́ПАДНО-ИНДИ́ЙСКИЙ ХРЕБЕ́Т, подводный хребет на Ю.-З. Индийского ок. Относится к *срединноокеаническим хребтам.* На Ю.-З. соединяется с Африканско-Антарктическим, а на С.-В.— с Аравийско-Индийским и Центрально-Индийским хр. Дл. ок. 4000 *км*, шир. 200—300 *км*, преобладающие глубины над гребнем 2000—3000 *м*, минимальная —250 *м*, относительная выс. 2000—1000 *м*. Поверхность сильно расчленена. Широко развиты выходы коренных, в т. ч. ультраосновных пород (серпентиниты, перидотиты). Характерна повышенная сейсмич. активность, приуроченная к осевой рифтовой зоне хребта.

ЗА́ПАДНО-КАРЕ́ЛЬСКАЯ ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ, возвышенность на З. Карел. АССР, между Сегозером и Лексозером. Дл. ок. 130 *км*, выс. до 417 *м*. Сложена гнейсо-гранитами и кварцитами, перекрыта разорванным плащом грубообломочной морены. Западная часть состоит из отд. куполовидных возвышенностей, центральная — из длинных высоких и узких гряд (особенно в юж. части) и восточная — холмистая, ограниченная на С.-В. и Ю.-З. заболоченными равнинами. Покрыта таёжными еловыми и сосновыми лесами.

ЗА́ПАДНО-КОРЕ́ЙСКИЙ ЗАЛИ́В, залив Жёлтого м. у берегов Кореи (у Корейского перешейка) и Китая. Глуб. в большей части залива менее 50 *м*; у берегов — широкие отмели. В прибрежной части — скалистые острова. Приливы полусуточные, высотой их ок. 10 *м*. Порты: в КНДР — Нампхо, Синыйчжу, в Китае — Аньдун, Далянь (Дальний) и Люйшунь (Порт-Артур).

ЗАПАДНОКУШИ́ТСКИЕ ЯЗЫКИ́, подгруппа *кушитских языков* на Ю.-З. и З. Эфиопии, включающая каффские языки (каффа, моча, анфилла, шинаша), ометские (воламо, гофа, чара, баскето, баддиту, харуро и др.), джанджеро (ямма), гимирра, маджи и пр. На З. я. говорит ок. 800 тыс. чел. (1967, оценка). В нек-рых З. я. обнаружены фонологич. тоны. В З. я. существенно изменилась древняя кушитская грамматич. система: утрачена внутр. флексия, префиксальное спряжение и даже часть личных местоимений. З. я.— агглютинативные языки с элементами аналитизма. Имя имеет 2 рода, множественное число образуется суффиксами и частичной редупликацией корня. В глаголе различаются посредством суффиксов лицо, число и род субъекта, видо-временные формы и наклонения, породы (каузатив, пассив, фреквентатив и др.). Порядок слов твёрдый.

Лит.: Cerulli E., Studi etiopici, t. 3—4, Roma, 1938—51; Leslau W., A dictionary of Moča, Berk.— Los Ang., 1959.

ЗА́ПАДНО-ПОНТИ́ЙСКИЕ ГО́РЫ, Баты-Карадениз-Даглары, зап. часть Понтийских гор от р. Сакарья до р. Кызыл-Ирмак на С. Турции. Дл. 475 *км*. Наибольшая высота 2600 *м* (г. Делитепе). Хребты обычно тянутся двумя-тремя параллельными рядами, к-рые разделены продольными долинами и котловинами. Круто обрываются к побережью Чёрного м., оставляя в отд. местах узкие полосы прибрежных низменностей. Сложены песчаниками, известняками и метаморфич. породами. Месторождения кам. угля (Зонгулдакский басс.). Влажный климат причерноморского склона гор обусловливает развитие горно-лесной растительности, выше 2000 *м* — субальпийские луга, южные хребты — безлесны. В котловинах и на низменностях — сады, виноградники, посевы (кукурузы, риса, табака и др.).

ЗА́ПАДНО-САХАЛИ́НСКИЕ ГО́РЫ, Западный хребет, горы в юго-зап. части о. Сахалин (СССР). Дл. 650 *км*, выс. до 1325 *м* (г. Возвращения с пиком Журавлёва). Состоят из неск. параллельных хребтов, разделённых продольными долинами. Гл. водораздельный хребет — Камышовый, к Ю. от 48° с. ш.— Южно-Камышовый. Сложены преим. сланцами, песчаниками, конгломератами и магматич. породами. Месторождения кам. угля (Лесогорское, Углегорское, Бошняковское и др.). В районе мыса Ламанон находятся потухшие вулканы Ичара и Краснова. На юго-зап. склонах, согреваемых влиянием тёплого Цусимского течения,— смешанные леса с преобладанием широколиств. пород, на других — елово-пихтовая тайга с зарослями курильского бамбука. Горы пересечены ж. д. Южно-Сахалинск — Холмск.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА, организована в 1961 в результате объединения Томской и Омской ж. д. Управление — в г. Новосибирске. Пролегает в основном по терр. Омской, Томской, Новосибирской, Кемеровской обл. и Алтайского края РСФСР и частично Кокчетавской и Павлодарской обл. Казах. ССР. Граничит с Вост.-Сибирской ж. д. (станции Мариинск и Междуреченск), с Казах. ж. д. (станции Локоть, Кулунда и Кзылту), со Свердловской ж. д. (ст. Называевская), с Южно-Уральской ж. д. (ст. Исилькуль). Участки Исилькуль — Омск — Новосибирск — Мариинск были сданы в эксплуатацию в 1896—98, линия Называевская— Омск в 1913, линии Новосибирск — Алтайская — Бийск и Алтайская — Локоть на Семипалатинск в 1915, линия Татарская — Славгород в 1917. В 1924 сдана в эксплуатацию линия Славгород — Павлодар и в 1926 Ленинск-Кузнецкий— Гурьевск. Построенные в 1934—36 линии Новосибирск — Ленинск, Кандалец — Мундыбаш, Сокур — Сортировочная позволили освоить угольные и рудные месторождения Зап. Сибири и создать мощную металлургич. и коксохимич. пром-сть. В 1939 вступила в эксплуатацию линия Томск — Асино, в 1940 Мундыбаш — Таштагол, в 1943 Кемерово — Барзас, в 1944 Кулунда — Малиновое Озеро. Сданные в 1952 в эксплуатацию линии Новокузнецк — Барнаул и Кулунда — Барнаул создали новый (второй) выход из районов Сибири в западном направлении — т. н. Южсиб. Быстро растущие грузопотоки между р-нами Сибири и Урала потребовали создания ещё одного выхода в зап. направлении (в нач. 60-х гг. было закончено строительство осн. звена Среднесибирской магистрали: Барнаул — Карасук — Омск). Эксплуатац. длина З.-С. ж. д. в совр. границах (1970) 5712 *км*, или 4,3 % протяжённости всей сети.

ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА, схема

Цифрами обозначены:
1 Северо-Казахстанская обл.
2 Карагандинская обл.
3 Семипалатинская обл.
4 Восточно-Казахстанская обл.
5 Красноярский край
6 Хакасская АО
Сокращение *Ш.* –Шерегеш

Дорога связывает р-ны Сибири и Д. Востока со всеми р-нами страны. Обслуживает крупнейшие пром. р-ны по добыче угля и руд, нефтепереработке, заготовке и обработке леса, предприятия энергетич., химич. и металлургич. пром-сти, станкостроения и др., развитые с.-х. р-ны. По грузообороту З.-С. ж. д. занимает 1-е место среди жел. дорог СССР (в 1969—200 млрд. *т·км*, или 8,5% от грузооборота сети). Св. 98% грузооборота выполняется электровозной и тепловозной тягой. В общем грузообороте ввоз составляет 15%, вывоз 30%, местное сообщение 35% и транзит 20%. Ввозятся металлы, руда, нек-рые строит. материалы, нефтепродукты, лесные грузы, продукция машиностроения, лёгкой и пищевой пром-сти; вывозятся в основном уголь, металлы, кокс, продукция лесной пром-сти, хлебные грузы. В транзите — преим. металлы, лесоматериалы, нефтепродукты, продукция с. х-ва.

Грузонапряжённость дороги самая высокая на сети — более 35 млн. *т·км/км* (вдвое выше среднесетевой). Отд. участки имеют грузонапряжённость 100 и более млн. *т·км/км*.

Наиболее крупные пункты отправления и прибытия грузов: Новокузнецк, Новосибирск, Комбинатская, Кемерово, Белово, Островская, Прокопьевск, Томск, Междуреченск, Ленинск-Кузнецкий и др. Дорога осуществляет интенсивные пасс. перевозки как в местном, так и транзитном сообщении между р-нами Сибири и Д. Востока с остальными р-нами страны. Общий пассажирооборот (1969) — 12,5 млрд. пассажиро-километров, или 4,5% от пассажирооборота всей сети жел. дорог. Награждена орденом Ленина (1966).

Г. С. Райхер.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКАЯ РАВНИ́НА, Западно-Сибирская низменность, одна из самых больших низменных аккумулятивных равнин земного шара. Располагается к С. от мелкосопочной равнины Казахстана и гор Алтая, между Уралом на З. и Среднесибирским плоскогорьем на В. Протяжение с С. на Ю. до 2500 *км*, с З. на В. от 1000 до 1900 *км*; пл. ок. 2,6 млн. *км*^{2}. Поверхность равнинная, слаборасчленённая, с небольшими амплитудами высот. Высоты низменностей сев. и центр. р-нов не превышают 50—150 *м*; невысокие возвышенности (до 220—300 *м*) характерны гл. обр. для зап., юж. и вост. окраин равнины. Полоса возвышенностей образует также т. н. Сибирские Увалы, простирающиеся в средней части З.-С. р. от Оби почти до Енисея. Повсюду преобладают широкие плоские пространства междуречий с незначит. уклонами поверхности, сильно заболоченные и местами осложнённые моренными холмами и грядами (на С.) или невысокими песчаными гривами (гл. обр. на Ю.). Значит. площади занимают плоские древнеозёрные котловины — полесья. Речные долины образуют сравнительно негустую сеть и в верховьях чаще всего представляют собой неглубокие ложбины с плохо выраженными склонами. Только немногие наиболее крупные реки протекают в хорошо разработанных, глубоких (до 50—80 *м*) долинах, с крутым правым берегом и системой террас в левобережье.

З.-С. р. сформировалась в пределах эпигерцинской Западно-Сибирской плиты, фундамент к-рой сложен интенсивно дислоцированными палеозойскими отложениями. Они повсюду покрыты чехлом рыхлых морских и континентальных мезо-кайнозойских пород (глин, песчаников, мергелей и др.) общей мощностью св. 1000 *м* (во впадинах фундамента до 3000—4000 *м*). Самые молодые, антропогеновые, отложения на Ю.— аллювиальные и озёрные, нередко прикрытые лёссами и лёссовидными суглинками; на С.— ледниковые, морские и ледниково-морские (мощность местами до 200 *м*). В чехле рыхлых отложений З.-С. р. заключены горизонты подземных вод — пресных и минерализованных (в т. ч. рассолов), встречаются также горячие (до 100—150 °С) воды (см. *Западно-Сибирский артезианский бассейн*). В недрах З.-С. р. заключены богатейшие пром. месторождения нефти и природного газа (см. *Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн*).

Климат континентальный, достаточно суровый. Зимой над равниной преобладают массы холодного континентального воздуха умеренных широт, а в тёплое время года формируется область пониженного давления и сюда чаще поступают влажные массы воздуха с Сев. Атлантики. Средние годовые темп-ры от —10,5 °С на С. до 1—2 °С на Ю., ср. темп-ры января от —28 до —16 °С, июля от 4 до 22 °С. Продолжительность вегетац. периода на крайнем Ю. достигает 175—180 дней. Осн. масса осадков приносится воздушными массами с З., гл. обр. в июле и августе. Годовая сумма осадков от 200—250 *мм* в тундровой и степной зонах до 500—600 *мм* в лесной зоне. Мощность снежного покрова от 20—30 *см* в степи до 70—100 *см* в тайге приенисейских р-нов.

Терр. равнины дренирует более 2000 рек, общая длина к-рых превышает 250 тыс. *км*. Наиболее крупные из них — Обь, Енисей, Иртыш. Осн. источниками питания рек служат талые снеговые воды и летне-осенние дожди; до 70—80% годового стока приходится на весну и лето. Много озёр, наиболее крупные — Чаны, Убинское и др. Часть озёр юж. р-нов заполнена солёной и горько-солёной водой. Крупные реки являются важными судоходными и сплавными магистралями, связывающими южные р-ны с северными; Енисей, Обь, Иртыш, Томь обладают, кроме того, большими запасами гидроэнергетич. ресурсов.

Равнинность рельефа З.-С. р. обусловливает отчётливо выраженную широтную географич. зональность. Специфич. особенностью большинства зон Зап. Сибири является избыточное грунтовое увлажнение и как следствие этого — широкое распространение болотных ландшафтов, сменяющихся на Ю. солонцами и солончаками. Север равнины — тундровая зона, в к-рой на тундровых арктич. и тундровых глеевых почвах формируются ландшафты арктической, моховой, лишайниковой, а на Ю.— кустарниковой тундры. Южнее идёт неширокая полоса лесотундры, где на торфянисто-глеевых, глеево-подзолистых и болотных почвах развиты сложные комплексы ландшафтов кустарниковой тундры, елово-лиственничных редколесий, сфагновых и низинных болот. Большая часть З.-С. р. относится к лесной (лесо-болотной) зоне, в пределах к-рой на подзолистых почвах преобладает хвойная тайга, состоящая из ели, пихты, кедра, сосны, сибирской лиственницы; только на крайнем Ю. зоны таёжные массивы заменяются полосой мелколиственных лесов из берёзы и осины. Общая площадь лесов превышает 60 млн. *га*, запасы древесины 9 млрд. *м*^{3}, а ежегодный её прирост 100 млн. *м*^{3}. Лесная зона отличается широким развитием верховых грядово-мочажинных сфагновых болот, на долю к-рых местами приходится более 50% площади. Из животных лесной зоны типичны: бурый медведь, рысь, росомаха, куница, выдра, колонок, соболь, лось, сибирская косуля, белка, бурундук, ондатра и др. представители фауны Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики.

Южнее подзоны мелколиственных лесов располагается лесостепная зона, где под ещё не везде распаханными разнотравными лугами, берёзово-осиновыми перелесками («колками») и травянистыми болотами формируются выщелоченные и обыкновенные чернозёмы, лугово-чернозёмные, тёмно-серые лесные и болотные почвы, солонцы, солоди. Крайнюю юж. часть З.-С. р. занимает степная зона, на С. к-рой ещё недавно преобладали разнотравноковыльные, а на Ю.— ковыльно-типчаковые степи. Теперь эти степи с их плодородными чернозёмными и тёмно-каштановыми почвами распаханы и лишь площади с засолёнными почвами местами сохранили свой целинный характер.

Лит.: Западно-Сибирская низменность. Очерк природы, М., 1963; Западная Сибирь, М., 1963. *Н. И. Михайлов.*

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЙ АРТЕЗИА́НСКИЙ БАССЕ́ЙН, один из крупнейших *артезианских бассейнов* мира, расположенный в пределах Западно-Сибирской равнины. Пл. около 3 млн. *км*^{2}. Водоносные комплексы бассейна связаны с толщей осадочных отложений мезо-кайнозоя и породами складчатого фундамента Западно-Сибирской плиты. Для водоносных комплексов мезо-кайнозоя характерно общее погружение, увеличение мощности и ухудшение фильтрационных свойств отложений от периферии к внутр. части бассейна, в разрезе к-рой могут быть выделены два гидрогеологич. этажа. Последние разделены мощной (до 800 *м* и более) толщей морских глинистых осадков верхнего мела — эоцена.

Верхний этаж представлен водоносными комплексами олигоцена, неогена (южная часть бассейна) и антропогена. Подземные воды этажа формируются в условиях интенсивного стока (активного водообмена) и в тесной связи с климатич. факторами и гидрографич. сетью территории. В центр. и сев. частях бассейна воды преим. пресные (минерализация состава HCO_3 — Ca, HCO_3— NaCa до 1,0 *г/л*), пригодные для водоснабжения; в юж. части (примерно южнее 55° с. ш.), в связи с широко развитым процессом континентального засоления, воды нередко имеют минерализацию до 10—15 *г/л* и более пёстрый химический состав.

Нижний этаж объединяет водоносные комплексы отложений мелового и юрского возраста и приповерхностной части фундамента. Водоносные слои выходят на поверхность только по периферии бассейна, особенно широко в вост. части (Обь-Енисейское междуречье). Здесь происходит осн. пополнение запасов подземных вод нижнего этажа бассейна, и до глубин в неск. сотен метров (в отд. случаях до 1200 *м* и более — Томская область) распространены пресные воды, пригодные для водоснабжения. От периферии к центру бассейна в связи с погружением и увеличением глинистости осадков происходит общее ухудшение условий водообмена и увеличение минерализации подземных вод. Во внутр. части бассейна подземные воды нижнего этажа залегают на глубинах более 1000 *м*. При вскрытии скважинами нередко фонтанируют и самоизливаются. Минерализация подземных вод достигает 20—30 *г/л* и более. В юрских отложениях и образованиях фундамента плиты к С.-З. от Томска на глубинах более 2500 *м* вскрыты рассолы с сухим остатком до 80 *г/л*. Состав вод: Cl — Na, Cl — Ca — Na. Для высокоминерализованных вод и рассолов центр. части бассейна характерно содержание брома до 150—200 *мг/л*, иода до 30—40 *мг/л* и более (Тобольск, Сургут). Температура подземных вод на глубинах 2500—3000 *м* (М. Атлым, Тобольск) достигает 100—150 °С. С водоносными комплексами нижнего этажа связаны крупнейшие запасы нефти и газа.

Изучение подземных вод бассейна началось в кон. 19 в. в связи с исследованиями трассы Сибирской ж. д. и работами, проводившимися Переселенческим управлением. Большие гидрогеологич. исследования выполнены за последние 20 лет при поисках и разведке нефтяных и газовых месторождений и освоении целинных и залежных земель степной зоны Зап.-Сибирской равнины.

Лит.: Маврицкий Б. Ф., Западно-Сибирский артезианский бассейн (Гидрогеология, геотермия и палеогидрогеология), М., 1962 (Тр. Лаборатории гидрогеологич. проблем им. Ф. П. Саваренского, т. 39); Геология СССР, т. 44, ч. 2, М., 1964; Гидрогеология СССР, т. 16 — Западно-Сибирская равнина, М., 1970. *В. А. Всеволожский.*

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЙ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЙ ЗАВО́Д им. 50-летия Великого Октября, одно из крупнейших предприятий чёрной металлургии СССР, близ г. Новокузнецка Кемеровской обл. В состав з-да входят: коксохимич. произ-во, доменный, конвертерный, прокатные цехи, оборудованные мощными и совершенными агрегатами. З-д специализирован на выпуске мелкосортного и среднесортного проката. Доменные печи работают на коксе, получаемом из коксующихся углей Кузбасса, и на агломерате, спекаемом из железорудных концентратов Коршуновского горно-обогатит. комбината. Стр-во завода начато в 1957. В 1963 пущена коксовая батарея № 1, в 1964 — № 2, в 1967 — № 3, в 1968 — № 4, в 1971 — № 5 и № 6. В 1964 задута доменная печь № 1, в 1967 — № 2, а в 1971 — № 3 объёмом 3000 $м^3$. В 1965 введён мелкосортный стан, в 1966 — проволочный стан, в 1969 — конвертерный цех, а также обжимной цех с блюмингом 1300, в 1970 — непрерывно-заготовочный стан. В нач. 70-х гг. строительство завода продолжалось. Награждён орденом Ленина (1971).

А. А. Кугушин.

ЗАПАДНОСИБИ́РСКИЙ МЯТЕ́Ж 1921, контрреволюционный мятеж, подготовленный эсеровским «Сибирским крестьянским союзом» (создан в мае 1920 в Омске) с целью свержения Сов. власти, созыва Учредит. собрания Сибири и образования антикоммунистич. пр-ва. Осн. движущие силы З. м.— кулачество и остатки колчаковского и казачьего офицерства. З. м. был поднят под лозунгами «Долой продразвёрстку!» и «Советы без коммунистов». Вначале к мятежникам примкнула значит. часть среднего крестьянства, недовольного продразвёрсткой и отд. перегибами в её проведении. Начавшийся 31 янв. 1921 в сев. волостях Ишимского уезда Тюменской губ. мятеж к сер. февраля охватил почти всю Тюменскую, значит. часть Омской губ., Курганский уезд Челябинской губ., Камышловский и Шадринский уезды Екатеринбургской губ. Мятежники на 3 недели прервали ж.-д. связь с Центр. Россией, разгромили продовольственные склады, убили ок. 5 тыс. коммунистов и советских работников; сформировали неск. дивизий (до 100 тыс. чел. за счёт насильств. мобилизации крестьян), входивших в 4 «фронта» во главе с «главкомом» поручиком колчаковской армии эсером В. А. Родиным.

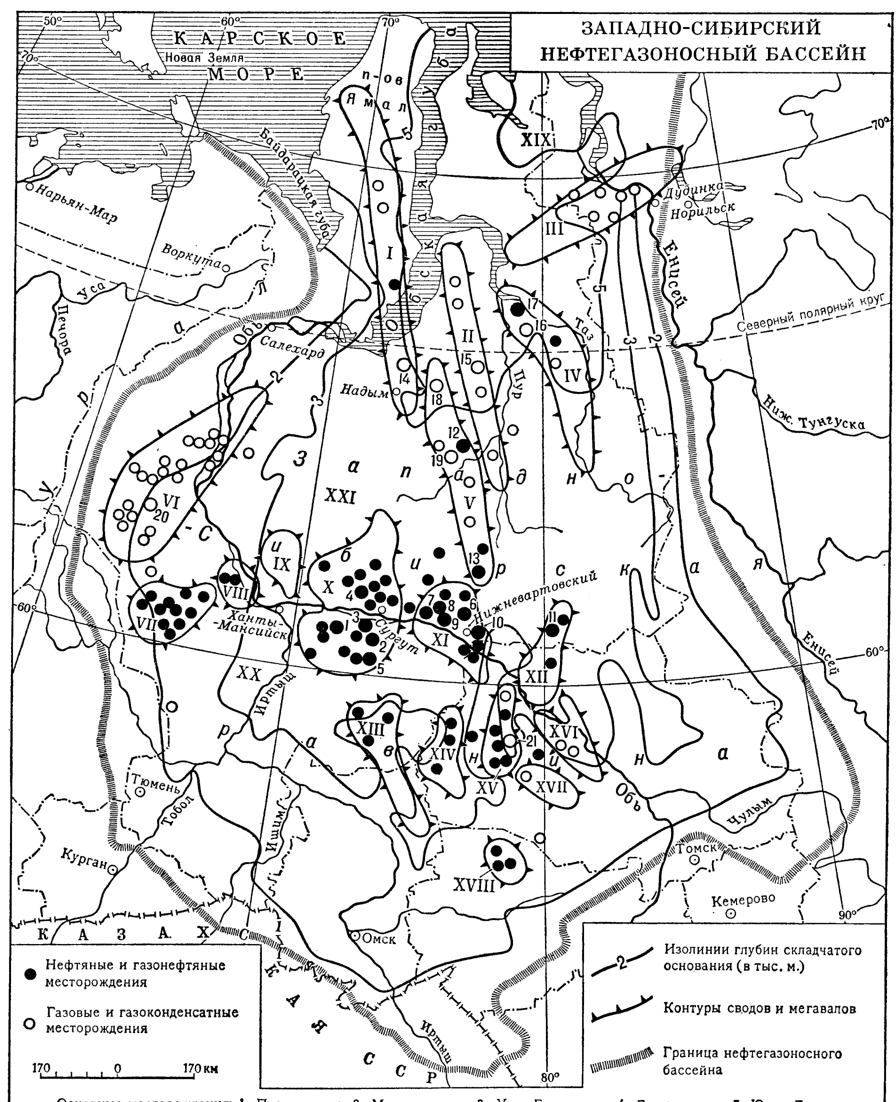
Для руководства ликвидацией З. м. 12 февр. 1921 была создана полномочная тройка (пред. Сибревкома И. Н. Смирнов, помглавкома по Сибири В. И. Шорин, пред. Сибирской ЧК И. П. Павлуновский); в Сибирь были переброшены части 4 стрелк. дивизий, несколько кав. и пех. полков, 4 бронепоезда. Для борьбы с З. м. широко использовались войска ЧОН (части особого назначения). В кон. февраля — нач. марта от мятежников были очищены ж. д. Омск — Тюмень и Омск — Челябинск. Решающее значение для отрыва середняка от кулачества и ликвидации З. м. имела замена продразвёрстки продналогом на основе пост. 10-го съезда РКП(б). В кон. марта — нач. апреля осн. очаги З. м. были ликвидированы. В нач. июня освобождён р-н нижнего течения р. Оби.

Лит.: Богданов М. А., Разгром западно-сибирского кулацко-эсеровского мятежа 1921 г., Тюмень, 1961.

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЙ НЕФТЕГАЗОНО́СНЫЙ БАССЕ́ЙН, крупнейший нефтегазоносный бассейн мира, расположенный в пределах Западно-Сибирской равнины на территории Тюменской, Омской, Курганской, Томской и частично Свердловской, Челябинской, Новосибирской областей, Красноярского и Алтайского краёв РСФСР. Площадь около 3,5 млн. $км^2$.

В тектонич. отношении З.-С. н. б. расположен в пределах Западно-Сибирской плиты и ограничен на З. герцинскими сооружениями Урала, на В.— выступами древнего (байкальского) фундамента Сибирской платформы, на Ю.— каледонскими и герцинскими структурами Казахского, Алтайского, Томь-Колыванского, Алатауского и Западно-Саянского складчатых сооружений; все эти сооружения имеют погребённое продолжение под осадочным чехлом плиты.

Возможность нефтегазоносности Западно-Сибирской плиты впервые была высказана И. М. *Губкиным* в 1932—34. Систематич. геологич. поисковые работы с применением геофизич. исследований и глубокого опорного бурения были начаты в 1947. В 1953 опорной скважиной, заложенной в Берёзовском р-не, в низовьях р. Оби (Северо-Сосьвинский свод), было вскрыто первое газовое месторождение, а через 6 лет в р-не Шаима, на р. Конда (Шаимский мегавал), открыто первое нефтяное месторождение. В течение 1959—65, помимо подтверждения



Основные месторождения: 1—Правдинское, 2—Мамонтовское, 3—Усть-Балыкское, 4—Быстринское, 5—Южно-Балыкское, 6—Самотлорское, 7—Северо-Пакурское, 8—Ватинское, 9—Мегионское, 10—Вартовско-Соснинское, 11—Охтеурьевское, 12—Губкинское, 13—Варьеганское, 14—Медвежье, 15—Уренгойское, 16—Заполярное, 17—Тазовское, 18—Юбилейное, 19—Комсомольское, 20—Пунгинское, 21—Мыльджинское.

Своды и мегавалы: I—Медвежье-Ямальский, II—Уренгойский, III—Мессояхско-Рассохинский, IV—Тазовский, V—Юбилейно-Варьеганский, VI—Северо-Сосьвинский, VII—Шаимский, VIII—Красноленинский, IX—Ляминский, X—Сургутский, XI—Нижневартовский, XII—Александровский, XIII—Верхнедемьянский, XIV—Каймысовский, XV—Средневасюганский, XVI—Сенькино-Сильгинский, XVII—Пудинский, XVIII—Межовский.

Крупные впадины: XIX—Усть-Енисейская, XX—Ханты-Мансийская, XXI—Надымская.

пром. газоносности Северо-Сосьвинского свода и пром. нефтеносности Шаимского мегавала и Красноленинского свода, была установлена пром. нефтеносность центр. группы сводов в пределах Тюменской и Томской обл., а также промышленная газоносность сев. части З.-С. н. б. К марту 1971 открыто 168 нефтяных, газовых и газонефтяных месторождений (см. карту).

Территория бассейна сложена терригенными отложениями юрского, мелового, палеогенового, в меньшей степени неогенового возраста; более древние отложения (триас, палеозой) развиты лишь во впадинах, осложняющих фундамент. Нижне- и среднеюрские отложения представлены континентальными песчано-глинистыми породами с макс. мощностью на С. бассейна 1000 *м* (на большой площади бассейна мощность их составляет 200—600 *м*). Верхнеюрские и нижнемеловые (валанжинские) породы сложены аргиллитами и песчаниками; мощность верхнеюрских отложений редко превышает 300 *м*, валанжинских — 500 *м*; остальная часть разреза раннемелового возраста сложена лагунными и морскими глинисто-песчаными породами мощностью от 600 *м* в центр. части бассейна и до 1000 *м* на севере. Отложения верхнего мела, палеоцена и эоцена представлены морскими, в меньшей степени континентальными глинистыми и песчаниковыми породами, мощностью от 800 до 1600 *м*. Олигоцен, имеющий мощность не св. 700 *м*, выражен континентальными песками и глинами. Макс. мощность (св. 5 *км*) осадочных отложений известна в сев. части бассейна.

В осадочной толще отмечается ряд крупных поднятий (сводов и мегавалов), впадин и прогибов. В центр. части бассейна выделяются своды — Сургутский, Нижневартовский, Александровский, Каймысовский, Средневасюганский, Сенькино-Сильгинский и Пудинский; на западе — Северо-Сосьвинский, Красноленинский и Ляминский; на севере — мегавалы: Медвежье-Ямальский, Уренгойский, Мессояхско-Рассохинский, Тазовский, Юбилейно-Варьеганский и др. Глубина залегания фундамента на месте сводов меняется от 1500 до 4000 *м*. Своды разделены впадинами и прогибами, из к-рых наиболее крупными являются Надымская и Ханты-Мансийская впадины, отделяющие зап. группу сводов от центральной, и Усть-Енисейская, расположенная на С.-В. бассейна.

На крупных поднятиях и впадинах развиты локальные поднятия, среди к-рых имеются крупные (40 × 20 *км*), средние (15 × 10 *км*) и мелкие (3 × 5 *км*). Св. 100 локальных поднятий оказались нефтеносными или газоносными.

Нефтегазоносность бассейна связана с отложениями юрского и мелового возраста, в разрезе которых выделяются св. 40 продуктивных пластов песчаников. В Берёзовском газоносном р-не получены притоки газа также из трещиноватых гранито-гнейсов и метаморфических сланцев, подстилающих осадочные породы. В юрских отложениях выделяются две продуктивные толщи: средненижнеюрская и верхнеюрская. В первой имеется 4—6 продуктивных пластов мощностью до 20 *м* каждый; толща продуктивна в пределах всего бассейна. Верхнеюрская толща продуктивна на западе и в центре бассейна. Мощность продуктивных пластов 10—15 *м*. В отложениях мелового возраста нефтегазоносными являются как нижнемеловые неокомские (аптские), так и верхнемеловые породы. В неокоме насчитывается до 20 продуктивных пластов мощностью 15—20 *м* каждый. Они наиболее развиты в месторождениях центр. группы сводовых поднятий. В аптских отложениях нефтеносность установлена на З. и С. бассейна. С верхнемеловыми песчаниками связана газоносность сев. группы месторождений. Мощность газоносных пластов здесь доходит до 120 *м*.

Большая часть (св. 80%) нефтяных и газонефтяных залежей находится на глуб. 2000—3000 *м*; газовые и газоконденсатные залежи развиты преим. (ок. 80%) на глубинах до 2000 *м*. Как нефтяные, так и газовые месторождения бассейна отличаются высокими дебитами: нефти до 200 *т/сут*, газа до 5 млн. $м^3/сут$. Нефть З.-С. н. б.— ценное сырьё для химич. пром-сти. Плотность её не более 880 $кг/м^3$, содержание серы низкое (до 1,1%), парафина — менее 0,5%, содержание бензиновых фракций высокое (40—60%). В юрских отложениях нефть более лёгкая, чем в меловых. Газ содержит 90—98% метана, тяжёлых углеводородов 1—4%, азота 3—6%, двуокиси углерода 0,1—2%. В нек-рых газовых залежах (Мыльджинское, Усть-Сильгинское, Тазовское и др. месторождения) находится в растворённом состоянии лёгкая нефть (газоконденсатные залежи).

Добыча газа и нефти в Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне

Год	Газ, млрд. $м^3$	Нефть, млн. *т*
1964	$2,5 \cdot 10^{-3}$	0,21
1965	$3,3 \cdot 10^{-3}$	0,95
1966	0,565	2,83
1968	8,2	12,18
1969	9,1	21,3
1970	9,4	31,4

По Директивам 24-го съезда КПСС в Зап. Сибири должна быть создана крупнейшая в стране база нефтяной пром-сти с добычей нефти в 1975 не менее 120—125 млн. *т*. К 1980 в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР (январь 1970) о мерах по ускоренному развитию нефтедобывающей промышленности в Западной Сибири добыча нефти будет доведена до 230—260 млн. *т*.

Нефть З.-С. н. б. направляется на Омский и Ангарский нефтеперерабатывающие з-ды. Газ передаётся на Урал.

Лит.: Нефтяные месторождения Западной Сибири, в кн.: Геология нефти. Справочник, т. 2, кн. 1, М., 1968; Нефтегазоносные провинции и области СССР, М., 1969; Нестеров И. И., Салманов Ф. К., Шпильман К. А., Нефтяные и газовые месторождения Западной Сибири, М., 1971. *И. В. Высоцкий.*

ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЙ ФИЛИА́Л АКАДЕ́МИИ НАУ́К СССР, организован в 1943 в Новосибирске в составе науч. учреждений: горно-геологического, химико-металлургического, транспортно-энергетического и медико-биологического ин-тов; отделов: технич. физики, радиофизики и электроники, экономики и мелиорации с. х-ва. Осн. направления науч. исследований филиала были тесно связаны с изучением и дальнейшим развитием производит. сил Зап. Сибири.

В связи с организацией в 1957 Сибирского отделения АН СССР с центром в г. Новосибирске науч. учреждения филиала вошли в состав Сибирского отделения АН СССР. Издавались «Известия Западно-Сибирского филиала АН СССР».

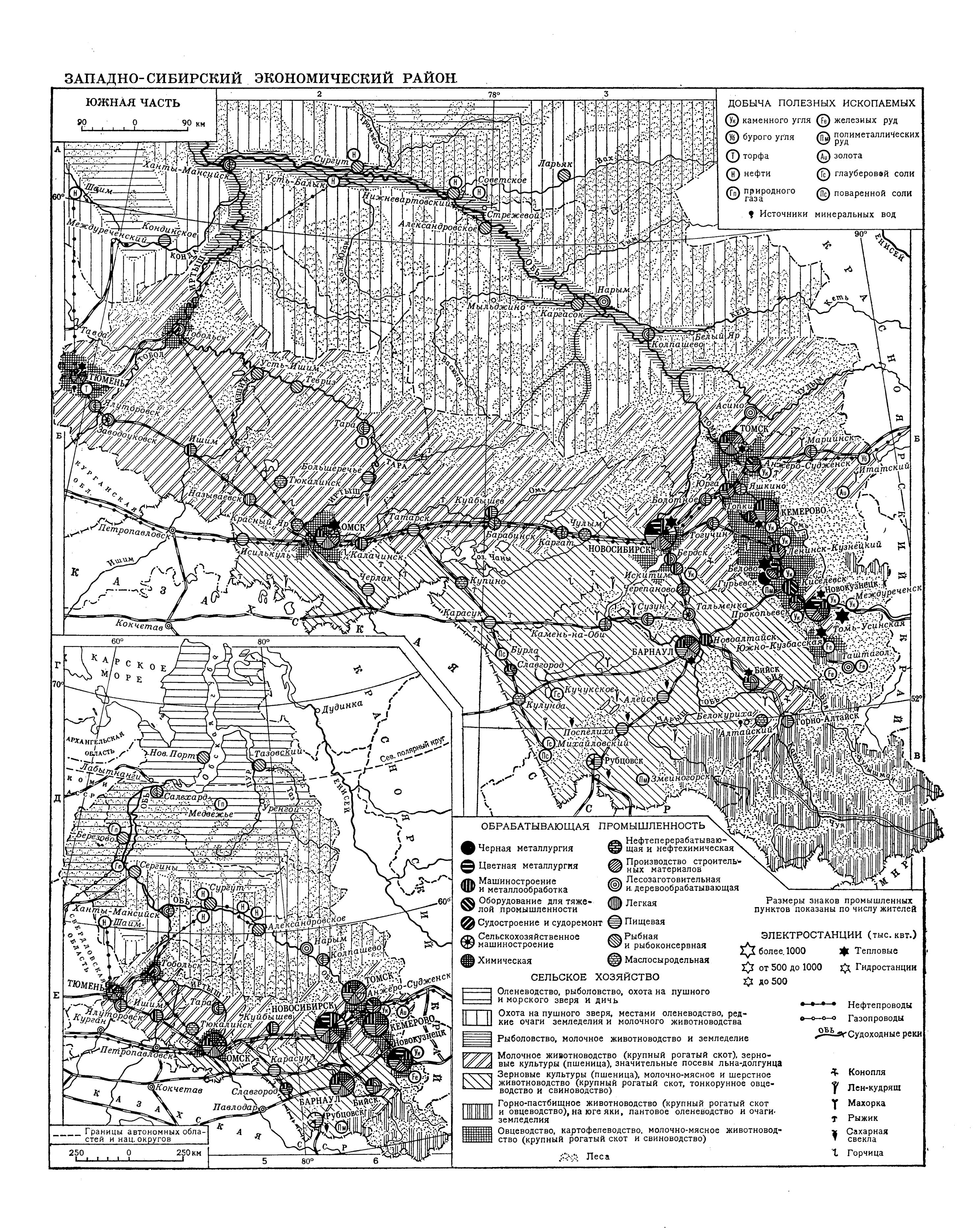
ЗА́ПАДНО-СИБИ́РСКИЙ ЭКОНОМИ́ЧЕСКИЙ РАЙО́Н, один из крупных экономич. р-нов Сов. Союза. Включает Алтайский край, Кемеровскую, Новосибирскую, Омскую, Томскую и Тюменскую обл. Пл. 2427,2 тыс. $км^2$. Нас. 12 105 тыс. чел. (1971), городского — 63%. Основное население — русские (87%), повсеместно живут также украинцы, татары, казахи, белорусы, чуваши, мордва и др.; на Ю.-В.— алтайцы и шорцы, на С.— ненцы, селькупы, ханты и манси.

Расположен в основном на Западно-Сибирской равнине, на Ю.— горы Алтая, Кузнецкий Алатау и Салаирский кряж. Реки принадлежат гл. обр. басс. Оби. Потенциальные запасы гидроэнергии ок. 260 млрд. *квт·ч*. Район богат углём (см. *Кузнецкий угольный бассейн*), нефтью и газом (см. *Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн*), рудами чёрных и цветных металлов, химич. сырьём, торфом, лесом.

В экономике СССР район выделяется как интенсивно развивающийся комплекс угольной пром-сти (2-е место в СССР после Донецко-Приднепровского), чёрной металлургии, машиностроения и металлообработки. Общесоюзное значение имеют также химич. и нефтехимич., энергетич., цем., лесная и лёгкая пром-сть, цветная металлургия. С. х-во зерново-животноводч. направления. Быстро развивается нефтяная и газовая пром-сть союзного значения. Объём пром. производства в 1970 по сравнению с 1940 возрос в 20,7 раза (против 11,9 по СССР). Добыча угля ведётся гл. обр. в Кузбассе (113 млн. *т* в 1970). По добыче нефти район занимает одно из первых мест в СССР. Гл. месторождения нефти: Самотлорское, Усть-Балыкское, Советское; газа — Заполярное, Уренгойское, Медвежье, Мыльджинское, Губкинское. По решению 24-го съезда КПСС в Зап. Сибири будет создана крупнейшая в Сов. Союзе база нефтяной пром-сти; в 1975 добыча нефти возрастёт до 120—125 млн. *т*, будут построены газоперерабат. з-ды и крупные нефтехимич. комплексы. Строятся речные порты, жел. дороги, трубопроводы. В произ-ве электроэнергии осн. значение имеют тепловые электростанции, работающие на угле (Южно-Кузбасская, Томь-Усинская, Новосибирские и др.). На Оби построена Новосибирская ГЭС. Произ-во чёрных металлов сосредоточено в Кузбассе — чёрная металлургия полного цикла на Кузнецком металлургич. комбинате и Западно-Сибирском з-де; в Новосибирске — прокат чёрных металлов. Крупное машиностроение и металлообработка, особенно производство электрооборудования, тяжёлых станков и прессов, генераторов, с.-х. машин, тракторов, приборов радиоэлектроники, подшипников, транспортного, горного, металлургического и химического оборудования, размещаются в гг. Новосибирске, Омске, Томске, Барнауле, Рубцовске, Бийске, Юрге, Кемерове, Киселевске и др.

Химич. пром-сть развивается гл. обр. на базе переработки угля и нефти (произ-во азотных удобрений, синтетич.

ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЙОН



спиртов и каучука, искусств. и синтетич. волокон, шин, пластич. масс, красителей). Хим. предприятия размещаются в ряде городов Кузбасса (особенно в Кемерове), а также в Новосибирске, Барнауле, Омске и др. Большое развитие получило произ-во цемента и др. минеральных стройматериалов (Искитим, Яшкино, Топки, Новокузнецк и др.). Видное место занимает лесная пром-сть. В 1970 вывозка древесины достигла 30 млн. $м^3$ — почти 8% общесоюзной вывозки. Осн. поставщики леса и лесной продукции — Тюменская и Томская области. Во многих городах получили развитие лёгкая и пищевая пром-сть. Гл. центр произ-ва хл.-бум. тканей — Барнаул (производятся также ткани из химич. волокон), шерстяных — Омск, льняных — Бийск. В Новосибирске и Омске выпускается св. 10 млн. пар кожаной обуви в год. В больших городах (гл. обр. в Новосибирске и Омске) — крупные мельницы и мясокомбинаты. В районе вырабатываются животное (в 1970 — 80 тыс. *т*) и растит. масло (32 тыс. *т*). По произ-ву сыра район занимает 1-е место в Сов. Союзе. В Алтайском крае — сахарные з-ды.

Гл. направление с. х-ва — произ-во зерна, молока и мяса. Имеется 866 колхозов и 1081 совхоз (1971). З.-С. э. р. — важная житница Сов. Союза. Посевы размещены гл. обр. в юж. части района. Из 17,8 млн. *га* (1970) посевной площади под зерновыми — 11,8 млн. *га*. Ведущей культурой является яровая пшеница (76% посевов зерновых) — 19% общесоюзного производства. Возделываются масличные, лён-долгунец, сах. свёкла. Проводятся работы по орошению Кулундинской степи и осушению Барабинской лесостепи. Значительна также роль животноводства (5,8% мяса, 6,9% молока, 4,3% шерсти, 5,5% яиц, получаемых в СССР). В районе развиты пушной промысел и звероводство, а в Горном Алтае — пантовое оленеводство.

Район пересекают ж.-д. магистрали: Транссибирская (от Тюмени до Мариинска), Среднесибирская (Омск — Карасук — Камень-на-Оби — Барнаул), Южно-Сибирская (Кулунда — Барнаул — Новокузнецк), Туркестано-Сибирская (Новосибирск — Барнаул — Рубцовск) и др. Создаётся сеть новых жел. дорог на С. района к местам освоения нефтегазовых и лесных богатств: Ивдель — Обь, Тюмень — Тобольск — Сургут, Тавда — Сотник, Асино — Белый Яр. По Оби, Иртышу и в нижнем течении Томи — судоходство.

Из района вывозятся уголь, нефть и нефтепродукты, газ, машины, хим. продукты, зерно, масло, сыр, лесоматериалы гл. обр. на Урал, в Казахстан, Ср. Азию и в нек-рые районы Европ. части СССР. Ввозятся гл. обр. металл и промышленные товары народного потребления.

Лит.: Западно-Сибирский экономический район, М., 1967; Помус М. И., Западная Сибирь, М., 1956; Западная Сибирь, М., 1963; Российская Федерация. Западная Сибирь, М., 1971 (серия «Советский Союз»).

М. Н. Колобков.

ЗА́ПАДНО-ТИХООКЕА́НСКИЙ ГЕОСИНКЛИНА́ЛЬНЫЙ ПО́ЯС, подвижная область земной коры в пределах зап. окраины и побережья Тихого ок. от Алеутских о-вов до Новой Зеландии. Входит в *Тихоокеанский геосинклинальный пояс*, разделение к-рого на *Восточно-Тихоокеанский* (*Кордильерский*) *геосинклинальный пояс* и З.-Т. г. п. признаётся не всеми исследователями. Вост. границей З.-Т. г. п. служит т. н. *андезитовая линия*, его западная часть охватывает Чукотку, Камчатку, Сихотэ-Алинь, Японию, юго-восточную часть Китая, Филиппины, о-ва Сулавеси и Новую Гвинею, вост. часть Австралии и Тасманию.

В З.-Т. г. п. преобладают складчатые области мезозойского (на З.) и кайнозойского (на В.) возраста, но в Китае и Австралии складчатые области этого пояса являются более древними. Вост. часть пояса составляет широкая полоса внутр. морей, окаймлённых островными дугами, с внешней стороны к-рых протягиваются *желоба глубоководные океанические*. Через Камчатку и вдоль островных дуг протягиваются цепи действующих и недавно потухших вулканов. Многие исследователи считают эту полосу, характеризуемую также высокой сейсмичностью, современной геосинклинальной областью в активном периоде развития (см. *Геосинклинальная система*). Для внутренних морей характерна земная кора переходного (между материковой и океанической) или океанического типа.

ЗА́ПАДНО-ЧЕ́ШСКАЯ О́БЛАСТЬ (Západočeský kraj), адм. единица в Чехословакии, в составе Чешской Социалистической Республики. Пл. 10,9 тыс. $км^2$. Нас. 863,3 тыс. чел. (1970). Адм. ц. — г. Пльзень. На З. — лесистые хребты Шумавы и Чешского Леса, на С.-З. — Рудные горы, на остальной территории низкогорья чередуются с плодородными котловинами (Пльзеньская, Хебская). З.-Ч. о. — индустриально-аграрный р-н (5,9% пром. и 6,5% с.-х. произ-ва страны). Соколовский угольный бассейн (добыча 17,4 млн. *т* бур. угля и 600 тыс. *т* кам. угля в 1967) и крупные ТЭС. Машиностроение (машиностроит. з-д им. В. И. Ленина в Пльзене — крупнейший в стране, быв. Шкода), хим., фарфоро-керамич. (р-н Карлови-Вари), текст., деревообр., пищ. (особенно пивоварение в Пльзене) пром-сть. Пром. предприятия сконцентрированы гл. обр. в Пльзене и в долине р. Огрже. В с. х-ве сочетается зерново-картофельная специализация полеводства с мясо-молочным животноводством. Осн. с.-х. культуры: рожь, овёс, картофель, лён, кормовые травы, в котловинах — пшеница и сах. свёкла. Лесозаготовки в горах. Известные курорты — *Карлови-Вари*, *Марианске-Лазне*, *Франтишкови-Лазне*, Яхимов.

Л. А. Авдеичев.

ЗА́ПАДНО-ЧИЛИ́ЙСКОЕ ПОДНЯ́ТИЕ, подводный хребет на Ю.-В. Тихого ок. Протягивается от материкового склона Юж. Америки на С.-З. к Вост.-Тихоокеанскому поднятию. Дл. ок. 2000 *км*, шир. 400—600 *км*, преобладающие глубины над гребнем 3000—3500 *м*, минимальная 2068 *м*; относительная выс. ок. 1500 *м*. Поверхность сильно расчленена; в осевой части имеется депрессия глуб. 4631 *м*.

ЗА́ПАДНЫЕ А́ЛЬПЫ, часть горной системы *Альп*. Расположены западнее линии, проходящей от Боденского озера на С. до озера Комо на Ю., в пределах Италии, Франции и Швейцарии. В З. А. — самые высокие хребты и массивы Альп (г. Монблан, 4807 *м*) с широко распространёнными в них горноледниковыми формами рельефа, системы продольных и поперечных глубоких долин, крупные ледники. От Восточных Альп отличаются меньшей шириной (местами до 130 *км*), чётко выраженным дугообразным простиранием, значит. крутизной обращённых в сторону Паданской равнины склонов, густой и глубокой тектонич. и речной расчленённостью, большой увлажнённостью сев. районов, где широко распространены ландшафты субальпийского и альпийского высотных поясов, наличием в нижних участках склонов южных хребтов средиземноморских ландшафтов. Наибольшие по высоте и площади хребты приурочены к кристаллич. зоне З. А. С внешней стороны дуги эта зона обрамлена зоной менее высоких (преим. до 2000 *м*) хребтов Предальп, сложенных гл. обр. известняками и мергелями; преобладают горно-лесные ландшафты.

Р. А. Ерамов.

ЗА́ПАДНЫЕ БЕСКИ́ДЫ (польск. Beskidy Zachodnie, чехосл. Západní Beskydy), группа разобщённых средневысотных горных массивов и хребтов в зап. части *Западных Карпат* в Польше и Чехословакии. Дл. ок. 250 *км*, выс. до 1725 *м* (г. Бабья). Сложены гл. обр. кайнозойскими песчаниками и сланцами (*флиш*). Вершины преим. плоские. Нижние части склонов покрыты буковыми и елово-пихтовыми лесами, выше — субальпийские луга. На сев. склонах — месторождения нефти.

ЗА́ПАДНЫЕ ГА́ТЫ, Сахьядри, горный хребет в Индии, зап. возвышенный край п-ова Индостан. Дл. ок. 1800 *км*, выс. до 2698 *м* (г. Анаймуди). Зап. склон — крутой обрыв Деканского плоскогорья, ступенями падающий к Аравийскому м., восточный — пологонаклонные равнины, понижающиеся к внутр. р-нам Индостанского п-ова. З. Г. разделены поперечными тектонич. долинами, служащими путями сообщения между Малабарским побережьем и Деканским плоскогорьем. Юж. часть сложена гл. обр. гнейсами и чарнокитами, образующими отд. массивы с резкими, неправильными очертаниями вершин (Нилгири, Анаймалай, Пални, Кардамоновы горы); сев. часть — преим. базальтами, формирующими плосковершинные ступенчатые возвышенности. Климат субэкваториальный, муссонный. Годовая сумма осадков на наветренных склонах от 2 до 5 тыс. *мм*, на подветренных — 600—700 *мм*. На зап. склонах внизу и на С. — смешанные листопадно-вечнозелёные леса, на Ю. — вечнозелёные влажные тропич. леса (в значит. степени сведённые); на вост. склонах — сухие саванны с канделябровидными молочаями, акациями, пальмами делеба.

Л. И. Куракова.

ЗА́ПАДНЫЕ КАРПА́ТЫ, западная, наиболее высокая и широкая часть Карпат в Чехословакии, Польше и Венгрии. Дл. ок. 400 *км*, шир. св. 200 *км*. Состоят из неск. хребтов и изолированных массивов, имеющих общее направление с Ю.-З. на С.-В. На С. простираются средневысотные хребты *Западных Бескид*. Центр. часть З. К. состоит из ряда высокогорных и среднегорных массивов (Татры, Низкие Татры, Большая Фатра и др.), сложенных преим. гранитами, гнейсами и др. кристаллич. породами, а также известняками, и разделённых глубокими котловинами. Для верхней части гор характерны альпийские формы рельефа, ледниковые озёра. В Татрах — вершина

Герлаховски-Штит (2655 *м*), наивысшая в Карпатах. Южную часть З. К. образуют средневысотные плосковершинные массивы, сложенные наряду с кристаллическими также вулканич. породами и известняками (Словацкие Рудные горы, Штявницкие горы, Бюкк, Матра и др.). На нижних частях склонов широколиств. и смешанные леса (преим. дубовые и буковые), на сев. склонах и в среднегорной зоне З. К.— смешанные и хвойные, в высокогорьях — альп. луга. В заповедниках сохраняются лесная флора и фауна (встречается медведь, благородный олень, косуля, кабан, волк, рысь и др.); самый крупный из них — *Татранский народный парк* в Чехословакии и Польше. *Н. Н. Рыбин.*

ЗА́ПАДНЫЕ РУМЫ́НСКИЕ ГО́РЫ, Апусени (Munţii Apuseni), часть горной системы Карпат на З. Румынии. Ограничены на З. Среднедунайской низменностью, на С.— долиной р. Сомеш, на В.— Трансильванским плато, на Ю.— долиной р. Муреш. Сложены гранитами, кристаллич. сланцами, известняками и вулканич. породами, что обусловило чрезвычайное разнообразие форм рельефа. В З. Р. г. выделяются: центральный платообразный горный массив *Бихор* выс. до 1848 *м*; известняковые горы Траскэу (до 1370 *м*) и Металич (до 1438 *м*); на З.— хребты Кодру (1112 *м*), Зэранд и Пэдуря-Краюлуй (ниже 1000 *м*); на С.— хребты Мезеш, Плопиш и Фэджет. На плоских хребтах — горные луга, используемые в качестве пастбища для овец, ниже хвойные и буковые леса, в зап. низкогорьях — дубравы; широкие долины и межгорные котловины с бурыми лесными почвами распаханы. Лесозаготовки; месторождения золота, серебра, полиметаллов и ртути в горах Металич, бокситов; ломка мрамора, андезита и известняка.

ЗА́ПАДНЫЙ БЕРЛИ́Н (West Berlin), см. *Берлин Западный.*

ЗА́ПАДНЫЙ БЛОК, Западный союз, военно-политич. орг-ция Бельгии, Великобритании, Люксембурга, Нидерландов и Франции, созд. в соответствии с Брюссельским пактом от 17 марта 1948. Заключение пакта (вступил в силу 25 авг. 1948 сроком на 50 лет) означало создание первой в период после 2-й мировой войны 1939—45 агрессивной воен. группировки в Европе. В преамбуле и в ст. 7 пакта говорилось о готовности его участников принять необходимые совместные меры на случай новой агрессии со стороны Германии. Однако 4-я и ряд др. статей пакта были сформулированы так, чтобы З. б. можно было направить против стран социализма. Инициатором создания З. б. выступила Великобритания, рассчитывавшая использовать его для укрепления своих междунар. позиций, ослабленных войной. З. б. явился по существу подготовительным этапом к созданию в 1949 *Организации Североатлантического договора* (НАТО), членами к-рого стали все участники блока. В 1950 военная орг-ция З. б. была заменена командованием НАТО, возглавляемым представителем США. В результате подписания *Парижских соглашений 1954*, один из протоколов которых предусматривал изменение и дополнение Брюссельского пакта, З. б. в мае 1955 был преобразован в *Западноевропейский союз* с участием ФРГ и Италии. *Д. Асанов.*

ЗА́ПАДНЫЙ ЕВФРА́Т, река в Турции, одна из составляющих р. Евфрат; более принятое название — *Карасу.*

ЗА́ПАДНЫЙ ИРИА́Н, зап. часть о. *Новая Гвинея*, в составе Индонезии. Административно образует провинцию. Пл. 412,8 тыс. *км*². Нас. 918 тыс. чел. (1969). Адм. ц.— г. Джаяпура (быв. Сукарнпура). В древности и в ср. века различные индонезийские гос-ва поддерживали связи с прибрежными племенами З. И. В 17 в. З. И. вошёл в сферу влияния султаната Тидоре. В 1828 голл. колонизаторы захватили юго-зап. часть З. И., после 1848 — северную. В 1905 султан Тидоре окончательно уступил свои права на З. И. Нидерландам, и эта терр. стала составной частью т. н. Нидерландской Ост-Индии. После провозглашения независимости Индонезией (1945) Нидерланды по соглашению 1949 формально признали суверенитет Индонезии над всей терр. быв. Нидерландской Ост-Индии, однако сохранили свой контроль над З. И. и попытались включить эту терр. в состав Нидерландов. Переговоры в 1950—52 о передаче З. И. Индонезии были сорваны Нидерландами. Не привело к результатам и обсуждение проблемы З. И. на сессиях Генеральной Ассамблеи ООН (1954—57). Развернувшееся в Индонезии широкое движение за освобождение З. И. и поддержка этого движения мировым обществ. мнением вынудили пр-во Нидерландов 15 авг. 1962 подписать соглашение о передаче терр. З. И. Индонезии, что было осуществлено в 1963; в соответствии с соглашением вопрос о переходе З. И. к Индонезии был окончательно решён референдумом 1969, проведённым в З. И. *В. А. Тюрин.*

ЗА́ПАДНЫЙ ИСПЫТА́ТЕЛЬНЫЙ ПОЛИГО́Н (до 1965 — Тихоокеанский полигон), один из крупных космодромов США, объединяющий 4 ракетных полигона, расположенных севернее г. Лос-Анджелес. Пл. 260 *км*². Стартовые комплексы находятся в районе, центр к-рого имеет координаты: 35°00′ с. ш. и 120°30′ з. д. Трасса З. и. п. протяжённостью св. 10 000 *км* простирается над Тихим ок. Возможно удлинение трассы до Индийского ок. По трассе расположено ок. 10 измерит. пунктов, оборудованных оптич., телеметрич. и радиолокац. аппаратурой. Для слежения за полётом ракет используются также корабли и самолёты. З. и. п. служит для запусков искусств. спутников Земли (ИСЗ) (гл. обр. на полярные орбиты) с помощью ракетоносителей «Атлас», «Титан», «Скаут» и др. Космодром обеспечивает запуски ИСЗ, орбиты к-рых имеют наклонения к плоскости экватора от 34,7° до 90° (при движении ИСЗ на Ю.-З.) и от 81,8° до 90° (при движении на Ю.-В.). Допустимый сектор пуска ракет ограничен азимутами 170° и 301°. Полигон широко используется также для проведения лётных испытаний боевых ракет США.

ЗА́ПАДНЫЙ ЙО́РКШИР (West Yorkshire), Западно-Йоркширская конурбация, агломерация городских населённых пунктов в Великобритании. Наряду с главным центром — г. Лидс — включает также гг. Брадфорд, Галифакс, Дьюсбери, Хаддерсфилд, Уэйкфилд и ряд др. Нас. 1,7 млн. чел. (1970). Специализируется на шерстяной, швейной, металлургич. и машиностроит. (станкостроение, электротехника, текст. машины) пром-сти.

ЗА́ПАДНЫЙ КАВКА́З, часть горной системы *Большого Кавказа* к З. от г. Эльбрус. Высшая точка — г. Домбай-Ульген (4046 *м*). В осевой части — хр. Главный, или Водораздельный (из кристаллич. пород), и Боковой (преим. из осадочных палеозойских). На Главном хр. значит. оледенение (ледники до 5,2 *км* длины), древние горноледниковые формы. На сев. склоне З. К. развиты *куэсты* из мезокайнозойских осадочных пород, на юж.— хребты из известняков юры и мела (Гагрский, Бзыбский и др.) с сильным развитием *карста*. Зап. средневысотный отрезок из мелового и палеогенового карбонатного флиша наз. Черноморским Кавказом. Господствуют горно-лесные (на юж. склоне в нижней зоне — средиземноморского типа и субтропич. колхидские) и горно-луговые ландшафты.

ЗА́ПАДНЫЙ МАНЫ́Ч, Маныч, река в Ростовской обл. РСФСР (верховья в Калм. АССР), лев. приток р. Дон. Берёт начало из оз. Маныч-Гудило, по др. данным, образуется при слиянии рр. Маныч и Калаус; здесь наблюдается бифуркация стока Зап. и Вост. М. Дл. соответственно 219 *км* и 420 *км*; пл. басс. 35 400 *км*² (водораздел проведён условно), из них 2060 *км*² занимают озёра — б. ч. солоноватые и солёные. Питание снеговое. Через Невинномысский канал и лев. приток р. Егорлык в З. М. поступают воды р. Кубань. На З. М. водохранилища: Пролетарское, Веселовское и Усть-Манычское. Воды реки широко используются для орошения.

ЗА́ПАДНЫЙ МИ́ДЛЕНД (West Midland), Западно-Мидлендская конурбация, агломерация гор. населённых пунктов в Великобритании. Включает наряду с гл. центром — г. Бирмингем — 10 гл. обр. пром. городов «Чёрной страны». Нас. 2,4 млн. чел. (1970). Машиностроение (авто-, авиа-, станкостроение) и электротехнич. промышленность, произ-во металлоизделий, а также сталеплавильное, трубопрокатное, литейное произ-во и обработка цветных металлов.

ЗА́ПАДНЫЙ ПРОХО́Д, проход Броутона, сев.-зап. проход Корейского прол. между о-вами Цусима и п-овом Корея. Шир. 52 *км*, глуб. 56—184 *м*, в узком жёлобе достигают 230 *м*. Течения в основном направлены на С.-В., их скорость ок. 1 *км/ч*. У сев.-вост. берега часты течения обратного направления. Крупный порт — Пусан (Юж. Корея).

ЗА́ПАДНЫЙ САЯ́Н, горная система, расположенная в пределах Юж. Сибири, на Ю. Красноярского края и С. Тув. АССР. З. С. начинается в верховьях р. Малый Абакан (к В. от Телецкого оз.) и протягивается на С.-В. на расстояние ок. 600 *км* до стыка с *Восточным Саяном* в истоках рр. Казыр и Уда.

Геологическое строение и полезные ископаемые. Складчатая структура З. С. имеет сев.-вост. простирание и образует внутр. часть Алтае-Саянской складчатой обл. Она сформировалась в эпоху каледонской складчатости (в силуре). С С., В. и Ю. окружена салаирскими (кембрийскими) структурами, к-рые составляют также узкую полосу сев. склона З. С. Здесь широко распространены отложения нижнего и среднего кембрия: спилиты, порфириты, кремнистые сланцы, туфы, туффиты, граувакковые песчаники, рифовые известняки, прорванные гранитоидами.

Нижнекембрийские образования несогласно перекрыты толщей конгломератов и песчаников верхнего кембрия. Ограниченно распространены красноцветновулканогенные породы девона.

Основная (каледонская) структура З. С. образована двумя краевыми антиклинориями и синклинорием между ними. Антиклинории сложены нижне- и частично среднекембрийскими метаморфизованными глинистыми, кремнистыми сланцами, зелёнокаменными эффузивами, кварцитами и известняками. Породы прорваны мелкими телами гипербазитов. В сев. (Джебашском) антиклинории тектонич. блок среди кембрийских отложений сложен докембрийскими метаморфич. сланцами. Менее распространены в антиклинориях несогласно лежащие верхнекембрийские обломочные породы, силурийские терригенно-карбонатные и девонские красноцветновулканогенные породы, выполняющие наложенные впадины. Синклинорий сложен мощной (до 15 *км*) непрерывной песчано-сланцевой серией верхнего (частью и среднего) кембрия, ордовика и, возможно, нижнего силура. Серия состоит из мелкозернистых терригенных пород, к-рые сменяются терригенно-карбонатными отложениями силура. Девонские красноцветные, а также каменноугольные терригенные породы выполняют наложенные впадины. К девону относится внедрение крупных массивов гранитоидов. Большая роль в структуре З. С. принадлежит разломам.

Полезные ископаемые приурочены к краевым частям З. С. С кембрийской интрузией сев. склона связаны месторождения железных и медно-кобальтовых руд. Руды золота, никеля, хрома, месторождения асбеста связаны с краевыми антиклинориями, в частности с офиолитовыми поясами. К девонским гранитоидам приурочены рудопроявления серебра, молибдена, свинца, цинка.

Г. А. Кудрявцев.

Рельеф. З. С.— система сравнительно узких плоских и островерхих хребтов, разделённых густой речной сетью, принадлежащей басс. Енисея. В центр. части З. С. довольно круто обрывается на С. к обширной *Минусинской котловине*, а у подножия его юж. склонов располагается обширная *Тувинская котловина*. На юж. склоне З. С., между хр. Мирским и Куртушибинским, находится Усинская, а у подножия юж. склона Куртушибинского хребта — Турано-Уюкская котловины.

Совр. горный рельеф З. С. сформировался в результате сводообразных поднятий конца неогена — начала антропогена, сопровождавшихся дифференцированными движениями отд. блоков, интенсивным эрозионным расчленением и неоднократным оледенением наиболее высоко поднятых хребтов, носившим преим. горно-долинный характер. Обширных участков древнего, выровненного рельефа в З. С. сохранилось немного, что объясняется более густым и глубоким расчленением горной системы долинами притоков Енисея.

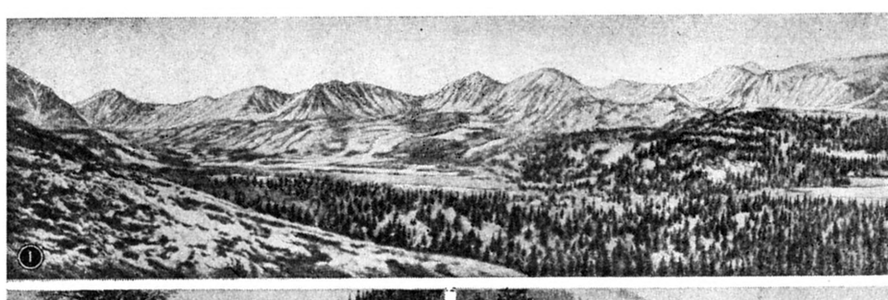
Главный (водораздельный) хребет З. С. в своей зап. части (до глубоковрезанной долины Енисея) характеризуется типичным альпийским рельефом с выс. 2800—3000 *м*. К Ю. от него располагается высшая точка З. С.— г. Кызыл-Тайга (3121 *м*), а у основания его гребневой части — высоко поднятое (1500—2000 *м*) *Алашское плато*, круто обрывающееся к долине р. Хемчик. По правобережью р. Алаш поднимается обособленный массив Бай-Тайга (выс. 3129 *м*), к-рый отд. исследователями также включается в систему З. С.

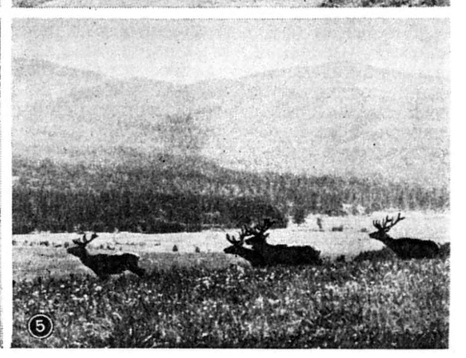
Восточнее долины Енисея высоты водораздельного хребта снижаются почти до 2000 *м* (макс. 2263 *м*) и рельеф приобретает в основном среднегорный характер (исключение составляют центр. части Ойского хребта с примыкающим к нему Араданским хр., а также хр. Ергаки, имеющие альпийский рельеф). В зап. части от водораздельного хребта отходят две ветви: сев.-вост. (хр. Кантегирский, Сабинский, Джебашский и Борус) и юго-вост. (хр. Хемчикский и Куртушибинский). У зап. оконечности Ойского хр. (сев.-вост. ветвь) и вост. оконечности хр. Ергаки (юго-вост. ветвь) эти ветви вновь подходят к главному водоразделу. От истоков рр. Ус и Амыл высоты главного водораздела (наз. здесь Ергак-Таргак-Тайга или Тазарама) постепенно нарастают, достигая на стыке с системой Восточного Саяна почти 3000 *м*. Большинство боковых хребтов высотой 2000—2500 *м* имеет типичный среднегорный облик.

Климат резко континентальный, с продолжительной и холодной зимой, коротким и прохладным (в горах) летом. На сев. и юж. склонах З. С. на выс. 1000—1400 *м* ср. темп-ра янв. от —20 до —25 °С, в межгорных котловинах до —30 °С. Лето в горах, особенно в высокогорье, отличается неустойчивой погодой и низкими темп-рами (ср. темп-ра июля 10—12 °С); в межгорных котловинах оно тёплое (ср. темп-ра июля до 20 °С). Осадки выпадают гл. обр. летом. Количество их сильно изменяется в зависимости от высоты местности и ориентации склонов от 400—500 *мм* в год в сев. предгорьях до 1000—1200 *мм* на сев. склонах, открытых в сторону влажных возд. потоков; на юж. склонах, находящихся в «дождевой тени» и в межгорных котловинах, их количество — соответственно 400—500 *мм* и 300—350 *мм*. Совр. ледники в З. С. неизвестны, но многие снежники сохраняются в течение всего лета и толщи фирна местами занимают значительные площади.

Реки и озёра. Речная сеть принадлежит басс. Енисея, пересекающего З. С. в узком глубоко врезанном ущелье с большим количеством в русле порогов и стремнин («шивер»), препятствующих судоходству. Все реки имеют типичный горный характер, однако речные долины или те их участки, к-рые совпадают

1. Саянский хребет в верховьях р. Устю-Ишкин. 2. Общий вид долины Енисея в районе Большого Порога. 3. Усинский тракт. 4. Створ будущей плотины Саянской ГЭС в долине Енисея (1969). 5. Маральник в Западном Саяне.





с простиранием коренных пород, имеют более пологие формы, нежели долины рек, прорезающих горные хребты в поперечном направлении; последние обычно характеризуются большой крутизной и скалистостью склонов. Наиболее значительны и полноводны реки северных склонов — Абакан, Кантегир, верховья р. Амыл; реки юж. склонов — верховья Алаша и Ак-Суга (левые притоки Хемчика), а также рр. Ус, Уюк, Сыстыг-Хем (правые притоки Бий-Хема) обычно короче и менее многоводны. Питание рек гл. обр. за счёт таяния снегов (2-я пол. мая — начало июня) и дождевое (июль — август, когда выпадает наибольшее количество осадков). Вскрываются они в кон. апреля — нач. мая, замерзают в кон. октября — нач. ноября. Большие запасы гидроэнергии в басс. верхнего течения Енисея и благоприятные для сооружения гидростанций геолого-геоморфологич. условия позволили приступить к строительству в долине Енисея самой мощной Саянской ГЭС. После её сооружения и создания крупного водохранилища все пороги Енисея будут затоплены и станет возможным нормальное судоходство вверх по реке вплоть до Кызыла в Тув. АССР.

Большинство озёр З. С. приурочено к гребневой части водораздельного хребта и располагается в карах. Более крупные озёра расположены на южных склонах З. С. (Кара-Холь в истоках реки Алаш, Сут-Холь на южной окраине Алашского плато, Эмген-Холь и Халет-Холь на южных склонах хребта Ергак-Таргак-Тайга).

Типы ландшафтов. Осн. типами ландшафтов являются: горно-таёжные, занимающие почти все сев. склоны и верхнюю часть юж. склонов З. С.; горные лесостепные, особенно характерны для юж. склонов хребтов; высокогорные, приуроченные к вершинным частям хребтов, поднимающихся выше границы леса.

На севере З. С. окаймлён полосой ландшафтов сосново-берёзовой лесостепи Минусинской котловины, сменяющихся в предгорьях поясом светлохвойных (лиственничных) и лиственных (из берёзы и осины) лесов на горных серых лесных, реже дерново-подзолистых, почвах. На выс. от 800—900 и до 1500—1800 *м* на сев. склонах хребтов, имеющих, как правило, типичный среднегорный облик, господствует темнохвойная тайга из кедра, пихты и ели (последняя гл. обр. по долинам рек) со сплошным моховым покровом на горно-таёжных почвах. У верхней границы таёжные леса постепенно редеют и переходят в кедровое и лиственничное редколесье.

Бо́льшую часть склонов, обращённых к Тувинской котловине, занимают горные лесостепные ландшафты: на склонах юж. экспозиции на каштановых почвах развиты горные степи, а на склонах сев. экспозиции — светлые лиственничные парковые леса на серых лесных, слабооподзоленных почвах. Только в ср. части юж. макросклона З. С. появляются сплошные светлохвойные лиственничные леса, выше сменяющиеся полосой кедрово-лиственничных и кедровых лесов на горно-таёжных почвах, поднимающихся до выс. 2000—2200 *м*. Т. о., для юж. склонов З. С. характерен уже не «сибирский», а переходный к «центральноазиатскому» тип высотной поясности ландшафтов.

Эти различия сказываются и на составе животных, обитающих на сев. и юж. склонах З. С. На сев. склонах обычны белка, заяц-беляк, лисица, колонок, косуля, марал, лось, бурый медведь, а из птиц — рябчик, глухарь, дятлы, кедровка и др.; на юж. склонах, кроме них, обитают многие степные виды (длиннохвостый суслик, степной конёк, полевой лунь и многие др.), отсутствующие в темнохвойной тайге. В межгорных котловинах количество степных видов заметно увеличивается. Высокогорные ландшафты менее разнообразны. Они характеризуются суровыми климатич. условиями, продолжительной и холодной зимой, коротким и холодным летом. Наряду с различными вариантами горной тундры, господствующей на выровненных участках, в З. С. развиты заросли кустарников, альпийские и субальпийские луга на горно-луговых почвах, чередующиеся с кам. россыпями и курумами, нередко почти совсем лишёнными растительности. Животный мир состоит как из чисто высокогорных видов (алтайская пищуха, белая и тундряная куропатки и др.), так и из выходцев горно-таёжного пояса (бурундук, горностай, колонок, ласка, соболь, бурый медведь, лось и др.).

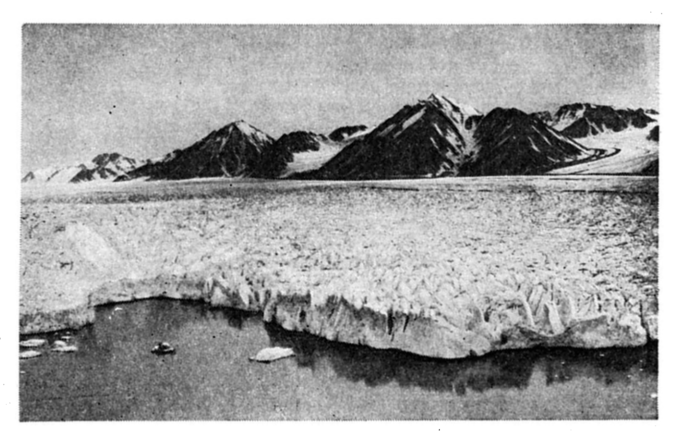
З. С. пересечён автомобильными дорогами: Абакан — Кызыл (Усинский тракт) и Абаза — Ак-Довурак; мн. его р-ны являются популярными местами пешего и водного туризма и могут быть использованы для создания крупных зон отдыха.

О хозяйстве и экономике З. С. см. в ст. *Красноярский край* и *Тувинская АССР*.

Лит.: Суслов С. П., Материалы по физико-географическим ландшафтам Западного Саяна и его предгорий, «Тр. Ин-та физической географии АН СССР», 1935, в. 18; Средняя Сибирь, М., 1964; Баженов И. К., Западный Саян, Л., 1934; Кузнецов В. А., Геотектоническое районирование Алтае-Саянской складчатой области, в сб.: Вопросы геологии Азии, т. 1, М., 1954; Казаков И. Н., Очерк геологического строения Западного Саяна, в кн.: Труды Всесоюзного научно-исследовательского геологического ин-та, т. 58, Л., 1961; Зоненшайн Л. П., Тектоника Западного Саяна, М., 1963; Алтае-Саянская горная область. История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока, М., 1969; Смирнов М. П., Почвы Западного Саяна, М., 1970; Леса Урала, Сибири и Дальнего Востока, М., 1969 (Леса СССР, т. 4); Протопопов В. В., Биоклимат темнохвойных горных лесов Южной Сибири, М., 1965; Янушевич А. И., Юрлов К. Т., Вертикальное распространение млекопитающих и птиц в Западном Саяне, «Изв. Западно-Сибирского филиала АН СССР. Серия биологическая», 1950, т. 3, в. 2; Рогальский В., Туристские маршруты в Саянах, М., 1965. *И. Г. Нордега.*

ЗА́ПАДНЫЙ ШЕ́ЛЬФОВЫЙ ЛЕДНИ́К (West Ice Shelf), один из наиболее крупных шельфовых ледников Вост. Антарктиды. Выдаётся в море между 81°21′ и 87°40′ в. д. С С. и В. омывается морем Дейвиса, с З. — морем Содружества. Пл. 26 010 *км*² (вместе с включёнными в него ледниковыми куполами 26 800 *км*²), объём ок. 9350 *км*³, выс. над ур. м. до 70—100 *м*. Во многих местах рассечён трещинами и провалами. В ср. части над З. ш. л. возвышаются ледниковые купола (до 200 *м* над ур. м.). Открыт и назван нем. антарктич. экспедицией Э. Дригальского (1901—03). Детально обследован сов. антарктич. экспедицией в 1957—60. В 1960 в центральной части ледника на куполе Завадовского в течение 3 мес. (май — июль) работала сов. временная метеорологическая станция «Дружба».

ЗА́ПАДНЫЙ ШПИЦБЕ́РГЕН (West Spitsbergen), остров в Северном Ледовитом океане, самый большой в архипелаге *Шпицберген*. Принадлежит Норвегии. Пл. 39,0 тыс. *км*². Нас. 2,9 тыс. чел. (1970). Адм. ц. — г. Лонгьир. Побережье изрезано фьордами; наибольшие из них — Вейде-фьорд на С. и Ис-фьорд на З., имеют дл. св. 100 *км*. Сложен разновозрастными метаморфич. и осадочными породами (конгломераты, известняки, сланцы и песчаники), встречаются изверженные породы. На С.-З. острова — потухшие вулканы и термальные источники. Преобладают горные хребты (г. Ньютон, 1712 *м*), высокие плоскогорья и широкие долины. В формировании рельефа огромную роль играет оледенение. Пл. ледников 21,2 тыс. *км*² (54,4% терр. З. Ш.). Крупнейший ледниковый покров — в вост. части З. Ш., на Земле Улава V. Ледниковые покровы имеются также в юж., сев. и сев.-зап. частях З. Ш. В центр. р-нах острова преобладают долинные и каровые ледники. Климат арктич., на З. заметно смягчён тёплым Шпицбергенским течением. Средняя темп-ра воздуха на побережье в июле ок. 5 °С, в янв. от —10 до —13 °С. Осадков на зап. побережье 300—400 *мм*, в центр. р-не — ок. 200 *мм*, на ледниковых покровах 800—1200 *мм* в год. Осадки выпадают преим. в виде снега. Растительность скудная (ок. 150 видов высших растений), преобладают мхи и лишай-



Часть побережья острова Западный Шпицберген.

ники, встречаются карликовые древовидные полярная ива и берёза. Из млекопитающих — белый медведь, сев. олень, песец, переселённый из Гренландии овцебык; морские животные — нерпа, гренландский тюлень. Ок. 90 видов птиц. Добыча кам. угля сов. и норв. предприятиями. *В. А. Маркин.*

ЗА́ПАДНЫЙ ШТАТ (Western state), штат на Ю.-З. Нигерии. Пл. 75,4 тыс. *км*². Нас. 9,5 млн. чел. (1963, перепись), гл. обр. народ йоруба. В штате сосредоточено свыше половины крупнейших городов Нигерии с населением более 100 тыс. чел. в каждом. Адм. ц.— г. Ибадан.

Большую часть территории занимает плато Йоруба (выс. 200—500 *м*), являющееся водоразделом рек, впадающих в зал. Бенин (Огун, Ошун, Они и др.), и прав. притоков Нигера. Климат экваториально-муссонный. Ср. месячные темп-ры 25—28 °С. Влажный сезон длится 8 мес., осадков от 1200 *мм* в год (на плато) до 2000 *мм* и более (на прибрежной равнине). Растительность — влажные тропич. леса.

Экономика отличается сравнительно высокой товарностью и базируется на монокультуре какао — одной из осн. статей экспорта страны. На вывоз идут также пальмовые ядра, каучук и хлопок. Для внутр. потребления возделывают ямс, маниок, рис, табак, дерево кола. Предприятия по переработке с.-х. сырья (таб., текст., фруктовоконсервные и др.), цем. з-д, произ-во пластмассовых и резиновых изделий; широко распространены кустарные промыслы (крашение, резьба по дереву и металлу и др.). Добыча золота (близ Ифе). Осн. экономич. центры: Ибадан, Абеокута, Ошогбо. *Н. С. Асоян.*

ЗА́ПАДНЫХ ВЕ́ТРОВ ТЕЧЕ́НИЕ, течение в Юж. полушарии, направляющееся с З. на В. приблизительно между 40° и 55° ю. ш. Обусловлено преобладающими зап. ветрами. Опоясывает земной шар, пересекая Атлантический, Индийский и Тихий ок., в к-рых от него ответвляются холодные Бенгельское, Западно-Австралийское и Перуанское течения. Скорость 1—2 *км/ч*. Температура воды изменяется от 12 до 15 °С в сев. части течения, от 1 до 2 °С в южной; солёность соответственно — от 35,0‰ до 33,9—34,0‰. На северных и южных границах З. в. т., образованных зонами схождения поверхностных течений, местами скапливаются большие массы плавающих водорослей.

ЗАПАДНЯ́, приспособление для ловли птиц и зверей. Принцип работы большинства видов З. основан на автоматич. запирании входа после того, как в З. попадёт зверь или птица. См. *Капкан, Ловушки*.

ЗАПА́ЗДЫВАНИЕ в системах автоматич. управления, явление, заключающееся в том, что с началом изменения сигнала на входе системы (устройства) сигнал на выходе системы начинает изменяться только спустя нек-рое время. Это время наз. временем З. Составляющая времени З., обусловленная собственной конечной скоростью распространения сигнала, наз. транспортным З. Причиной З. может быть также инерционность системы. В электронных моделирующих устройствах З. создаётся искусственно в *запаздывания блоках* для воспроизведения сигнала с отставанием на заданный интервал времени. Подобное З. используется при моделировании мн. технологических процессов, связанных с переносом вещества или передачей энергии.

ЗАПА́ЗДЫВАНИЯ БЛОК, блок задержки, электронное моделирующее устройство для воспроизведения сигнала с отставанием на заданный интервал времени τ. З. б. применяется в электромоделировании технологич. процессов, связанных с переносом вещества или канализацией энергии, при аппроксимации уравнений сложных объектов, а также в составе нек-рых систем автоматич. управления и контроля. Напр., с помощью З. б., подключённого к электрич. сети, можно при возникновении аварии в энергосистеме не только регистрировать саму аварию, но и процесс, предшествовавший её возникновению. На практике τ изменяется от долей *сек* до десятков *мин*. Действие З. б. основано на: 1) применении магнитной записи; 2) способности электрических конденсаторов сохранять заряд; 3) аппроксимации передаточной функции идеального звена запаздывания.

В магнитном З. б. задержка во времени пропорциональна расстоянию между магнитными головками записи и воспроизведения и обратно пропорциональна линейной скорости *носителя информации*. В конденсаторных З. б. сигналы «запоминаются» в форме электрич. заряда конденсаторов, пропорционального уровню поданного на З. б. электрич. напряжения. Процесс «запоминания» (задержки) заключается в поочерёдном подключении электрич. напряжения (сигнала) к конденсаторам либо последоват. передаче его вдоль цепочки конденсаторов. Задержанная т. о. информация воспроизводится при поочерёдном подключении заряженных конденсаторов к индикатору электрич. напряжения (напр., *вольтметру, осциллографу* и др.) либо определяется при перезарядке последнего конденсатора цепи. Время запаздывания для З. б. пропорционально числу конденсаторов и обратно пропорционально частоте коммутации. Электромеханич. система ограничивает предельную скорость коммутации и снижает надёжность З. б., поэтому её применение целесообразно лишь для низкочастотных входных сигналов.

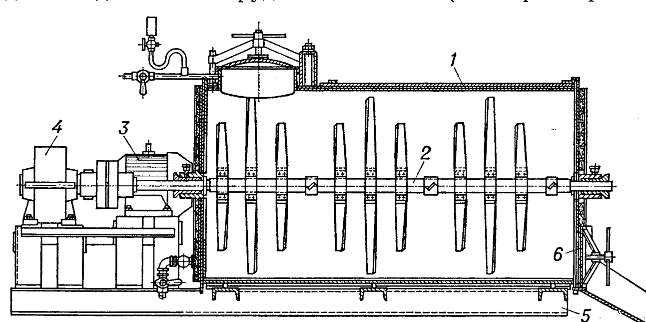
Лит.: Коган Б. Я., Электронные моделирующие устройства и их применение для исследования систем автоматического регулирования, 2 изд., М., 1963; Догановский С. А., Иванов В. А., Блоки регулируемого запаздывания, М.— Л., 1960.

ЗАПА́ЗДЫВАЮЩИЕ ПОТЕНЦИА́ЛЫ, потенциалы переменного электромагнитного поля, учитывающие запаздывание изменений поля в данной точке пространства по отношению к изменению зарядов и токов, создающих поле и находящихся в др. точках пространства.

Потенциалы электромагнитного поля характеризуют это поле наряду с напряжённостями электрич. и магнитного полей (**E** и **H**). Если в нек-рый момент времени t происходит изменение в распределении зарядов или токов, то на нек-ром удалении от них, вследствие конечной скорости (c) распространения электромагнитного поля, это изменение проявится не сразу, не в тот же момент t, а с нек-рым запаздыванием. Поэтому значение потенциалов в момент t в данной точке пространства, находящейся на расстоянии R от источника поля, определяется плотностями заряда и тока, к-рые имелись в предшествующий момент времени $\tau = t - R/c$. Здесь R/c — время запаздывания, т. е. время, необходимое для того, чтобы возмущение электромагнитного поля достигло точки, в к-рой измеряется поле. Подобного рода потенциалы наз. З. п. Если заряды и токи непрерывно распределены в пространстве, то потенциалы определяются суммированием (интегрированием) элементарных З. п., создаваемых зарядами и токами в отд. очень малых объёмах пространства.

Лит.: Тамм И. Е. Основы теории электричества, 7 изд., М.— Л., 1957, гл. 7. *Г. Я. Мякишев.*

ЗАПА́Л, средство воспламенения заряда для разрыва ручных *гранат* и в арт. орудиях 15—17 вв. (в нек-рых арт. системах до 20 в.), а также для воспламенения заряда при минных и подрывных работах.



Запарник-смеситель кормов: 1 — котёл; 2 — лопастная мешалка (смеситель); 3 — электродвигатель; 4 — редуктор; 5 — рама; 6 — разгрузочный люк.

ЗАПА́Л РАСТЕ́НИЙ, повреждения растений, вызванные чрезмерно высокой темп-рой воздуха. Обнаруживаются в виде различно окрашенных некротич. пятен на листьях: у пшеницы жёлтых, у овса красных, у липы и дуба коричневых и т. д. Возникает от перегрева растений, когда корни не успевают подавать к листьям необходимое для их охлаждения кол-во влаги (см. также *Захват растений*).

ЗАПА́РНИК КОРМО́В, установка или оборудование для тепловой обработки кормов (пищевых отходов, концентратов, сочных и грубых кормов) перед скармливанием их с.-х. животным. Для запаривания кормов применяют запарник-смеситель, напр. ВКС-3М, кормоприготовительный агрегат и др. оборудование. Корма загружают в котёл З. к. (рис.) и подают в него пар от котла-парообразователя. Процесс запаривания длится ок. 40 *мин*. После этого подачу пара прекращают, засыпают в котёл концентраты и перемешивают массу лопастной

мешалкой, приводимой в действие от электродвигателя. Готовую кормовую массу выгружают в тару для раздачи животным. Производительность установки 1,5—1 *т/ч*; расход пара на 1 *ц* продукта 15 *кг*. Обслуживает З. к. 1 рабочий.

ЗАПА́С вооружённых сил, состоящие на воинском учёте военнообязанные, отбывшие действит. воен. службу или освобождённые от неё по различным причинам, но годные к службе в воен. время. В СССР по закону «О всеобщей воинской обязанности» от 12 окт. 1967 З. делится на 1-ю (лица, прослужившие на действит. воен. службе не менее 1 года, а также военнообязанные, участвовавшие в боевых действиях по защите СССР, независимо от срока службы) и 2-ю (военнообязанные, прослужившие на действит. воен. службе менее 1 года, а также военнообязанные, не призывавшиеся по разным причинам на действит. воен. службу) категории. Запас 1-й и 2-й категорий делится по возрастному признаку на три разряда каждый: 1-й до 35, 2-й до 45 и 3-й до 50 лет. Рядовой, сержантский и старшинский состав находится в З.: мужчины до 50, женщины, принятые на учёт, до 40 лет; офицеры, генералы, адмиралы, маршалы родов войск, адмиралы флота — до 50—65 лет, в зависимости от воинского звания. З. офицерского состава образуется: из офицеров, генералов и адмиралов, уволенных с действит. воен. службы и зачисленных в З.; солдат, матросов, сержантов и старшин, получивших офицерское звание при увольнении в З. или получивших его, находясь в З.; из лиц, прошедших воен. подготовку в гражд. учебных заведениях. Военнообязанные за время нахождения в З. периодически призываются на учебные сборы и могут быть призваны на поверочные сборы. *М. Г. Жданов.*

ЗАПАСА́НИЕ КОРМО́В ЖИВО́ТНЫМИ, разыскивание, отбор и перенос животными в определённое место пищи, к-рая затем используется (чаще в бескормное время) самими животными или их потомством. Инстинкт З.к.ж.—важное биологич. приспособление; наиболее развит у обитателей холодных и умеренных широт с резкими сезонными изменениями кормовых условий. Наблюдается у мн. беспозвоночных (преим. насекомых), у нек-рых птиц и особенно часто у млекопитающих. Из беспозвоночных запасают корм (преим. животную пищу) нек-рые пауки, крабы, раки и мн. насекомые. Запасы травы, листьев, семян делают в своих гнёздах термиты. Жуки-могильщики зарывают трупы мелких животных и откладывают на них яйца, обеспечивая пищей личинок. Жуки-навозники скатывают шары из навоза и помещают их в норки. Пчёлы заготовляют мёд для питания потомства и всего роя зимой и в ненастную погоду. Запасание кормов имеет место также у шмелей, ос и многих других.

У птиц запасание кормов наблюдается редко и только у тех, к-рые не улетают на зиму. Воробьиный сыч осенью ловит мелких грызунов и птиц и складывает их в дупла (до 80 штук). Ореховка прячет кедровые орешки в мох, под выступающие корни деревьев и в др. места. Синицы с осени заготовляют семена, личинок и гусениц насекомых и прячут их в трещины коры на ветвях. Запасание кормов свойственно также поползню, сойке и нек-рым др. Большинство птиц использует запасы зимой как дополнительное питание. Исключение составляют нек-рые совы и сорокопуты, небольшие запасы к-рых предназначены для подкормки самки, сидящей на яйцах, или птенцов, находящихся в гнезде.

Из млекопитающих запасают корм некоторые хищники, пищухи и мн. грызуны. Запасы используются зимой или весной после пробуждения от спячки или зимнего сна. Степной хорь складывает в нору сусликов (до 50 штук), горностай — водяных крыс, мышей, лягушек, ласка — мелких грызунов. Мн. пищухи заготовляют сено, складывая его в стожки или в щели между камнями. Белка запасает грибы, орехи и жёлуди. Курганчиковая мышь — колоски злаков или семена сорняков (до 10 *кг*). Бурундук затаскивает к себе в нору орехи, зёрна (до 8 *кг*), длиннохвостый суслик — зёрна, картофель (до 6 *кг*), цокор — клубни, луковицы, корневища (до 9 *кг*), серая полёвка — зёрна, траву (до 4 *кг*), лесная мышь — семена (до 2 *кг*). Соня-полчёк запасает орехи (до 15 *кг*), речной бобр — ветви и корневища (до 20 *м*^{3}), погружая их в воду около входа в нору.

Лит.: Фабр Ж. А., Инстинкт и нравы насекомых, пер. с франц., 2 изд., т. 1—2, П., 1906—14; Свирденко П. А., Запасание корма животными, К., 1957; Жизнь животных, т. 2—3, М., 1968—69; Наумов Н. П., Экология животных, 2 изд., М., 1963; Наумов С. П., Зоология позвоночных, 2 изд., М., 1965, с. 110—12. *А. В. Михеев.*

ЗАПАСНО́Й ПОЛИ́В, то же, что *влагозарядковый полив.*

ЗАПАСНЫ́Е ЧА́СТИ, заранее изготовленные детали и узлы машин, предназначенные для замены износившихся при эксплуатации гл. обр. быстро изнашивающихся деталей (втулок, подшипников, шестерён, поршней и др.). З. ч. обычно изготовляют тех же размеров, что и осн. детали, либо с размерами, учитывающими *износ* сопряжённых деталей. В каждом произ-ве установлены номенклатура и нормы расхода З. ч. для планового ремонта, что должно обеспечивать бесперебойное обслуживание машин при эксплуатации, сокращать их простои в ремонте и снижать стоимость ремонтных работ. Директивами 24-го съезда КПСС (1971) по пятилетнему плану развития нар. х-ва СССР на 1971—75 намечено значительно увеличить централизованное произ-во З. ч., полностью удовлетворить потребность нар. х-ва в З. ч. для автомобилей, тракторов и др.

ЗАПА́СЫ ПОДЗЕ́МНЫХ ВОД, количество, объём (масса) подземных вод, содержащихся в водоносном горизонте. Различают статические (естественные, ёмкостные, вековые) З. п. в., к-рые характеризуют общее количество воды в водоносном пласте и выражаются в объёмных единицах, и упругие З. п. в., под к-рыми понимается количество воды, высвобождающееся при вскрытии водоносного пласта и снижении пластового давления в нём (при откачке или самоизливе) за счёт объёмного расширения воды и уменьшения пористости самого пласта.

В практике гидрогеол. исследований для целей водоснабжения обычно производят оценку естественных и эксплуатационных ресурсов подземных вод. Под естественными ресурсами (динамич. запасами) понимается (по Б. И. Куделину) обеспеченный питанием расход подземного потока. Естеств. ресурсы подземных вод непрерывно возобновляются в процессе влагооборота на Земле и в среднемноголетнем разрезе эквивалентны подземному стоку. Они характеризуют естеств. производительность водоносных горизонтов. Эксплуатационные ресурсы соответствуют количеству воды, к-рое может добываться в единицу времени из водоносного пласта рациональным в технико-экономич. отношении водозабором, без прогрессирующего снижения производительности и динамич. уровней и ухудшения качества воды в течение всего периода эксплуатации. При оценке эксплуатационных ресурсов учитывается возможность использования статич. и упругих запасов, притока вод со стороны и др. факторы.

В СССР проводится определение эксплуатац. ресурсов подземных вод для конкретных потребителей (города, завода и пр.) и оценка естеств. и эксплуатац. ресурсов подземных вод крупных территорий и страны в целом (региональная оценка).

З. п. в. оцениваются по категориям А, В, C_1 и C_2, утверждаемым Гос. комиссией по запасам полезных ископаемых (ГКЗ). К категории А принадлежат З. п. в., разведанные и изученные с детальностью, обеспечивающей полное выяснение геол. строения, условий залегания и питания водоносных горизонтов, напоров, фильтрац. свойств, связи используемых вод с водами др. водоносных горизонтов и поверхностными водами, а также возможность восполнения эксплуатац. запасов. Категория В включает запасы, разведанные и изученные с детальностью, обеспечивающей выяснение лишь осн. особенностей залегания, строения и питания водоносных горизонтов. При определении З. п. в. категории C_1 выясняются только общие черты строения, условий залегания и распространения водоносного горизонта. Запасы категории C_2 устанавливаются на основании общих геолого-гидрогеологич. данных, подтверждённых опробованием водоносных горизонтов в отд. точках, либо по аналогии с изученными или разведанными участками.

Лит.: Биндеман Н. Н., Оценка эксплуатационных запасов подземных вод, М., 1963; Бочевер Ф. М., Теория и практические методы гидрогеологических расчетов эксплуатационных запасов подземных вод, М., 1968; Карта модулей прогнозных эксплуатационных ресурсов пресных и солоноватых подземных вод СССР масштаба 1 : 5 000 000, М., 1964; Карта подземного стока СССР масштаба 1 : 5 000 000, М., 1964; Куделин Б. И., Принципы региональной оценки естественных ресурсов подземных вод, М., 1960; Справочное руководство гидрогеолога, под ред. В. М. Максимова, 2 изд., т. 1, Л., 1967. *И. С. Зекцер.*

ЗАПА́СЫ ПОЛЕ́ЗНЫХ ИСКОПА́ЕМЫХ, количество минерального сырья в недрах Земли, на её поверхности, на дне водоёмов и в объёме поверхностных и подземных вод, определяемое по данным геологич. разведки. Эти данные позволяют вычислить объём тел полезных ископаемых, а при умножении объёма на плотность определить З. п. и. в весовом исчислении. При подсчёте запасов жидких и газообразных полезных ископаемых (нефть, подземные воды, горючий газ), помимо объёмного метода, применяется способ расчёта запасов по притокам в скважинах. Для нек-рых месторождений полезных ископаемых, кроме того, подсчитывается количество содержащихся в них запасов ценных компонентов, напр. запасы металлов в рудах. З. п. и. в недрах измеряются в *м*^{3} (строит.

материалы, горючие газы и др.), в тоннах (нефть, уголь, руды), в килограммах (благородные металлы) или в каратах (алмазы). Величины З. п. и. обладают различной достоверностью их подсчёта, зависящей от сложности геологич. строения месторождений и детальности их геологич. разведки. По степени достоверности определения запасов они разделяются на категории. В СССР действует классификация З. п. и. с разделением их на четыре категории: А, В, C_1 и C_2. К категории А принадлежат детально разведанные З. п. и. с точно определёнными границами тел полезных ископаемых, их формами и строением, обеспечивающими полное выявление природных типов и пром. сортов минерального сырья в недрах месторождения, а также геологич. факторов, определяющих условия их добычи. К категории В относятся предварительно разведанные З. п. и., с примерно определёнными контурами тел полезных ископаемых, без точного отображения пространственного положения природных типов минерального сырья. В категорию C_1 включают запасы разведанных месторождений сложного геологич. строения, а также слабо разведанные З. п. и. на новых площадях или на площадях, непосредственно прилегающих к детально разведанным участкам месторождений; они подсчитываются с учётом экстраполяции геологич. данных детально разведанных участков месторождений. К категории C_2 относятся перспективные запасы, выявленные за пределами разведанных частей месторождений на основании толкования их геологич. строения, с учётом аналогии сходных и подробно разведанных тел полезных ископаемых. Из зарубежных наиболее распространена амер. классификация З. п. и. В ней выделяются три категории запасов: 1) измеренные (measured), определяемые на основании замеров в горных выработках и буровых скважинах, 2) выверенные (indicated), подсчитываемые при распространении данных горных работ и бурения за их пределы, 3) предполагаемые (inferred), оцениваемые по общим геологич. данным. По правилам, существующим в Советском Союзе, месторождения полезных ископаемых могут быть введены в эксплуатацию при условии, если они обладают определённым соотношением З. п. и. различных категорий. По степени сложности геологич. строения выделяются три группы месторождений с различным соотношением категорий полезных ископаемых. К 1-й группе относятся месторождения полезных ископаемых простого геологич. строения с равномерным распределением ценных компонентов; для этой группы не менее 30% запасов должно быть разведано по категории А и В, в т. ч. не менее 10% по категории А. Ко 2-й группе принадлежат месторождения сложного геологич. строения (не менее 20% запасов должно быть разведано по категории В). К 3-й группе относятся месторождения очень сложного геологич. строения и исключительно невыдержанного содержания ценных компонентов; проектирование горнодоб. предприятий и выделение капитальных вложений на их строительство или реконструкцию допускается при наличии запасов категории C_1.

З. п. и. по их пригодности для использования в нар. х-ве разделяются на балансовые и забалансовые. К балансовым принадлежат такие З. п. и., к-рые целесообразно разрабатывать при совр. уровне техники и экономики; к забалансовым относятся З. п. и., к-рые из-за их малого количества, низкого качества, сложных условий эксплуатации или переработки ныне не используются, но в дальнейшем могут явиться объектом пром. освоения. Для определения показателей балансовых З. п. и. производят спец. расчёты, характеризующие пром. кондиции минерального сырья (минимальную мощность тел полезных ископаемых, минимальное пром. содержание ценных компонентов в полезных ископаемых и макс. допустимые включения горных пород); когда залежь полезного ископаемого постепенно сливается с окружающими её горными породами, рассчитывают т. н. *бортовое содержание*, т. е. содержание ценного компонента, по к-рому проводится граница между телом полезного ископаемого и вмещающими его горными породами. В СССР утверждение кондиций для подсчёта запасов, проверка правильности подсчёта запасов, распределения их по балансовой и забалансовой группам, а также утверждение запасов и определение подготовленности месторождения для пром. освоения по категориям возложено на Гос. комиссию по запасам полезных ископаемых СССР.

Лит.: Подсчёт запасов месторождений полезных ископаемых, М., 1960; Классификация запасов месторождений твердых полезных ископаемых, М., 1960. *В. И. Смирнов.*

ЗАПА́СЫ ПРОИЗВО́ДСТВЕННЫЕ, сырьё, материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо, инструменты и др. средства произ-ва, поступившие предприятию-потребителю, но ещё не переданные на рабочие места. В З. п. постоянно занята часть материальных ресурсов. Планирование и регулирование З. п. преследует цель снизить объёмы запасов до минимально необходимых для обеспечения ритмичности производства и ускорения оборачиваемости оборотных средств, т. е. повышения эффективности произ-ва. Запасы измеряются в натуральных показателях (в тоннах, метрах, штуках) и в стоимостных (в рублях). В зависимости от факторов образования и назначения З. п. подразделяются на текущие, страховые и подготовительные. Текущие запасы обеспечивают непрерывность производства в период между двумя очередными поставками материалов на склад и определяются величиной их ежедневного потребления в производстве. При нормировании текущих запасов предварительно рассчитываются средняя фактическая партия поставки и интервал между двумя поставками по каждой разновидности материалов; предполагается, что эта часть З. п. будет полностью израсходована ко времени поступления следующей партии. В СССР расчётная величина партии определяется временем прохождения материалов со склада поставщика или с близлежащей базы Госснаба СССР к потребителю. Страховые запасы предназначаются для обеспечения бесперебойного снабжения производства в случаях нарушения графика или уменьшения поставок по сравнению с предусмотренными при расчёте норм текущего запаса. Размеры страховых запасов определяются с учётом планируемых сроков поставок и изменения работы поставщиков и транспорта. Подготовительные запасы создаются для обеспечения непрерывности снабжения. Подготовительный запас обычно не превышает 3 дней. На предприятиях, перерабатывающих сельскохозяйственное сырьё или расположенных в районах, куда грузы завозятся лишь в определённое время года, создаются сезонные запасы, уровень к-рых зависит от продолжительности сезонного перерыва в поставках. В социалистич. странах З. п. рассчитываются по отд. разновидностям потребляемых материальных ресурсов на основе групповых норм, предусмотренных гос. планом материально-технич. снабжения и учитываемых статистикой снабжения. *С. К. Татур.*

ЗА́ПАХ, ощущение, возникающее при воздействии пахучих веществ на рецепторы слизистой оболочки носа. Как и др. рефлекторные раздражения, разные З. могут влиять на деятельность центр. нервной системы, органов дыхания, пищеварения и др., воздействовать на настроение и чувства. См. *Душистые вещества, Обоняние.*

ЗАПЕ́В, 1) начало хоровой песни, исполняемое одним или неск. певцами (запевалами). З. может быть коротким, может составлять и целый куплет, заключит. фразы к-рого (припев) повторяет хор. В нар. песнях при повторении куплета З. обычно варьируется. 2) В былинах — вступление, подводящее слушателя к осн. содержанию произведения. Таким вступлением является, напр., З. былины «Соловей Будимирович», использованный Н. А. Римским-Корсаковым в опере «Садко» (хор «Высота ль, высота поднебесная»). Большинство былин З. не имеет.

ЗАПЕВА́ЛА, певец-солист, исполняющий *запев* хоровой песни. В нар. хоре — ведущий певец, обычно исполняющий более развитый вариант песни. Своим пением З. увлекает всех участников хора и направляет их на определённую трактовку песни.

ЗАПЕЧАТЛЕ́НИЕ, импринтинг (англ. imprinting), в этологии (наука о поведении животных) специфич. форма *научения* животных; фиксация в их памяти отличит. признаков объектов нек-рых врождённых поведенческих актов. Такими объектами являются родительские особи (выступающие одновременно как носители типичных признаков вида), братья и сёстры (детёныши одного помёта), будущие половые партнёры (самцы или самки), пищевые объекты (в т. ч. животные-жертвы), постоянные враги (З. внешности врага происходит в сочетании с предостерегающими криками родителей), а также, возможно, характерные признаки обычного места обитания (рождения). Наиболее изученная (и заметная) форма З. — «реакция следования» зрелорождающихся птенцов или детёнышей млекопитающих за родителями и друг за другом. При З. фиксация признаков объектов происходит преим. на ранних этапах жизни, чаще всего вскоре после рождения, и возможна лишь в течение определённого, обычно весьма ограниченного, срока — «сенсибильного» (или «критического») периода. Как правило, результат З. не поддаётся в дальнейшем изменению («необратимость» результатов З.).

Термин «З.» в традиционной психологии употребляется в смысле фиксации определённой информации в памяти.

Лит.: Слоним А. Д., Основы общей экологической физиологии млекопитающих, М.— Л., 1961; Тинберген Н., Пове-

дение животных, пер. с англ., М., 1969; Lorenz K., Über tierisches und menschliches Verhalten, Bd 1—2, Münch., 1965; Sluckin W., Imprinting and early learning, Chi., 1965. *К. Э. Фабри.*

«ЗАПИ́СКИ ВСЕСОЮ́ЗНОГО МИНЕРАЛОГИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА», ведущий науч. журнал в области минералогии, кристаллографии, петрографии и учения о полезных ископаемых. Периодич. издания Минералогич. об-ва начали выходить в Петербурге в 1830 под назв. «Труды Минералогического общества» (ч. 1—2, 1830—42) и под назв. «Schriften der St.-Petersburg gestifteten Russisch-Kaiserlichen Gesellschaft für die gesamte Mineralogie» (1842). С 1842 по 1858 он наз. «Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg», а с 1858 по 1862 — «Verhandlungen der Kaiserlichen Gesellschaft für die gesammte Mineralogie zu St.-Petersburg». С 1830 по 1863 вышло 16 тт., к-рые составили первую серию периодич. изданий Минералогич. об-ва. С 1866 по 1915 выходили под названием «Записки имп. Санкт-Петербургского минералогического общества (вторая серия)». С 1915 по 1922 вышел лишь один выпуск журнала (в 1918) под назв. «Записки Минералогического общества». С 1923 по 1932 наз. «Записки Российского минералогического общества», с 1933 по 1947— «Записки Всероссийского минералогического общества», а с 1948 — «Записки Всесоюзного минералогического общества». До создания Геологического комитета (1882), издававшего «Труды» (с 1883) и «Известия» (с 1882), журнал был центр. геологич. органом России; до образования Палеонтологич. об-ва в «Записках» печатались также палеонтологич. работы. Геологич. статьи помещаются и до наст. времени. «З. В. м. о.» сыграли большую роль в истории развития отечеств. минералогии и геологии. В них опубликованы результаты исследований Н. И. Кокшарова, П. В. Еремеева, А. В. Гадолина, Е. С. Фёдорова, А. П. Карпинского, А. Е. Ферсмана, А. Н. Заварицкого, С. С. Смирнова и др. Периодичность издания 6 раз в год. Тираж 1400 экз. (1971).

«ЗАПИ́СКИ РУ́ССКОГО ТЕХНИ́ЧЕСКОГО О́БЩЕСТВА», журнал *Русского технического общества* (РТО); основан в 1866, издавался с 1867 по 1917 в Петербурге (Петрограде). Публиковал статьи технич. содержания, обзоры технич. изобретений и усовершенствований по лит. источникам, описания всех привилегий, выдаваемых в России на изобретения (русские и иностранные), с объяснит. чертежами. «Записки» издавались также многочисл. отделениями РТО в Москве, Харькове, Киеве, Екатеринославе, Тбилиси, Баку, Грозном и др. городах и наз. иногда «Трудами». Бакинское отделение РТО вместо «Записок» в 1800—1866 издавало газ. «Бакинские известия».

ЗА́ПИСЬ А́КТОВ ГРАЖДА́НСКОГО СОСТОЯ́НИЯ, см. *Акты гражданского состояния.*

ЗА́ПИСЬ И ВОСПРОИЗВЕДЕ́НИЕ ИНФОРМА́ЦИИ, процессы, посредством к-рых информация вносится и сохраняется в нек-ром физич. теле с целью её последующего получения (воспроизведения). По мере развития человеческого общества всё шире используются различные виды З. и в. и. До 19 в. запись информации осуществлялась исключительно посредством графики, т. е. преобразования человеком информации в систему зрительно воспринимаемых символов (рисунки, иероглифы, знаки, буквы, цифры, чертежи и т. д.). Все эти виды широко используются и в наст. время. Впоследствии на их базе возникла *полиграфия*. Издаваемые многомиллионными тиражами книги, журналы, газеты стали мощным средством обучения и массовой информации.

Изобретения фотографии (франц. изобретатель Л. Дагер, 1839) и первого звукозаписывающего аппарата — *фонографа* (амер. изобретатель Т. А. Эдисон, 1877) произвели коренной переворот в принципах З. и в. и. Появилась возможность автоматизировать сами процессы З. и в. и.; роль оператора свелась к проведению подготовит. и вспомогат. операций. Процесс запоминания (записи) информации основан на том, что сигналы, отображающие информацию, запоминаются в виде соответствующих устойчивых изменений состояний или форм нек-рого тела (*носителя информации*), а получение (воспроизведение) сохранённой информации осуществляется образованием новых сигналов, соответствующих этим изменениям. Указанные изменения могут производиться одновременно во всём носителе либо последовательно в его отд. частях. К устройствам первого типа относятся аппараты для фотографирования и киносъёмки, запоминающие изображение «в целом» (см. *Кинематография, Фотография*), а также устройства, основанные на принципе *голографии*. Устройства второго типа получили название аппаратов для З. и в. и. Носитель в них может быть или неподвижным, или перемещаться относительно записывающих и воспринимающих элементов, посредством к-рых сигналы воздействуют на носитель (при записи) или «считываются» с носителя (при воспроизведении). Неподвижный носитель имеет дискретную структуру. Он состоит из элементов с двумя и более устойчивыми состояниями (*реле*, ферритовые кольца, *триггеры* и т. п.) и используется гл. обр. в *запоминающих устройствах* ЭВМ. Движущийся носитель макроскопически непрерывен. Им может быть *магнитная лента* или киноплёнка, гибкий диск и др. Аппараты для З. и в. и. с неподвижным и движущимся носителями, несмотря на различия в устройстве, имеют одинаковую структурную схему (рис.). Источник *1* записываемой информации в общем случае может создавать сигналы различной физической природы. Наиболее удобны для передачи и преобразования электрич. сигналы. Поэтому в блоке *2* записываемая информация преобразуется в электрические сигналы; в блоке *3* они усиливаются и через записывающий элемент *4* (напр., резец или *магнитную головку*) воздействуют на движущийся носитель *5*, оставляя в нём след, наз. дорожкой записи. Носитель с образованной дорожкой записи называется *сигналограммой*, в частном случае (при записи звука) — *фонограммой* и видеограммой (при записи сигналов изображения). При воспроизведении движущаяся с той же скоростью, что и при записи, сигналограмма *5*, непосредственно воздействуя на воспроизводящий элемент *6* (*звукосниматель*, магнитная головка), вырабатывает в нём сигналы, содержащие записанную информацию. Полученные сигналы в блоке *7* преобразуются в электрич. сигналы; часто элемент *6* и блок *7* объединены конструктивно. После усиления и дальнейшего преобразования в блоке *8* сигналы поступают или в устройство *9*, отображающее информацию в форме, доступной для восприятия человеком (звук, изображение), или на управляемый объект *10*, напр. металлообрабатывающий станок с программным управлением. Для неискажённого воспроизведения необходимо, чтобы скорость движения носителя относительно записывающего элемента (скорость записи) равнялась скорости движения сигналограммы относительно воспроизводящего элемента (скорость воспроизведения). Иногда, впрочем, сознательно предусматривают воспроизведение со скоростью большей или меньшей, чем скорость записи. Такой приём позволяет замедленно или ускоренно исследовать записанный процесс, создать спец. звуковые и др. эффекты — такие, какие даёт замедленная или ускоренная киносъёмка.

1 2 3 4 5 5 6 7 8 9 10

Структурная схема каналов записи и воспроизведения информации: *1* — источник записываемой информации; *2* — блок аппарата записи, вырабатывающий электрические сигналы, содержащие записываемую информацию; *3* — усилительный (иногда также и преобразовательный) блок аппарата записи; *4* — записывающий элемент; *5* — движущийся носитель информации (при записи) или сигналограмма (при воспроизведении); *6* — воспроизводящий элемент; *7* — блок аппарата воспроизведения, преобразующий воспроизводимые сигналы в электрические; *8* — усилительный и преобразовательный блок аппарата воспроизведения; *9* — устройство отображения информации; *10* — управляемый объект.

Носители делятся на обратимые, например магнитный, допускающие полное или значит. стирание информации, содержащейся в сигналограмме, если она стала не нужна, и использование носителя для новой записи (многократное использование) и необратимые, не допускающие повторного использования для записи, напр. киноплёнка, *перфорационная карта*.

Отличит. чертой большинства аппаратов автоматич. записи является то, что воспроизведение сохранённой информации осуществляется также автоматически. При этом воспроизведённая информация имеет тот же характер, что и исходная, напр. записанные на магнитную ленту или граммофонную пластинку звуковые сигналы воспроизводятся в виде звука, изображение — в виде изображения. Существуют аппараты З. и в. и. смешанного типа, в к-рых запись неавтоматическая, а воспроизведение автоматическое, или наоборот. Примером первых служит аппарат, используемый в телеграфии для записи пробиванием вручную отверстий в бумажной ленте (*перфоратор*). Впоследствии эта запись воспроизводится автоматически. Примером вторых являются различные регистрирующие и самопишущие приборы и устройства, запись в к-рых автоматическая, а воспроизведение неавтоматическое — визуаль-

ным осмотром сигналограммы (*запоминающие электроннолучевые трубки*, электрохимич., искровые, феррографич. и т. п. методы записи). Различают понятия способа, или технического приёма, используемого для осуществления основных процессов (запись, воспроизведение и стирание), и системы, или совокупности различных способов, которые имеют общую сущность физических процессов, приводящих к основным процессам.

Применяют аналоговый и цифровой способы записи. Аналоговая запись — это запись, при к-рой можно зафиксировать в нек-ром диапазоне все значения входного сигнала. В свою очередь, аналоговую запись разделяют на прямую и модуляционную. При прямой записи сигналы не претерпевают коренных преобразований по форме, а лишь изменяются в соответствии с допущенными или предусмотренными искажениями. Примером прямой записи служит *звукозапись*. При модуляционной записи сигналы коренным образом преобразуются в канале записи посредством *модуляции* нек-рого вспомогат. колебания (частотно-модулированная, амплитудно-модулированная запись и др.). В канале воспроизведения предусматривается их демодуляция. Модуляция позволяет повысить точность записи (см. *Точная запись*), уменьшая влияние помех, а в нек-рых случаях она применяется как средство согласования параметров сигналов с параметрами каналов З. и в. и. Противоположным аналоговой записи является способ цифровой записи, при к-ром входные сигналы подвергаются квантованию (см. *Квантование сигнала*) и затем преобразуются в двоичные числа для записи на носитель в виде *кода*. В канале воспроизведения происходит обратное преобразование (декодирование). Цифровая запись используется главным образом в запоминающем устройстве ЭВМ.

Из систем записи наибольшее распространение получили *механическая запись*, *фотографическая запись* и *магнитная запись*. Реже применяют *электростатическую запись* и *термопластическую запись*. Все эти системы записи позволяют получать большое число копий записи (тиражирование) при помощи процессов, специфических для каждой системы.

Аппараты З. и в. и. широко используются в различных областях техники: в радиовещании и телевидении, где с их помощью подготавливаются программы передач; в технике связи, в т. ч. *космической связи*, для периодич. накопления и передачи информации; в вычислит. технике, где они являются одной из важнейших функциональных частей любой ЭВМ; при программном управлении технологич. процессами; при науч. исследованиях и др. Науч. развитие и технич. совершенствование З. и в. и. направлено на повышение достоверности (точности) записи и плотности записи, т. е. количества полезной информации, приходящейся на единицу длины, поверхности или объёма носителя.

Лит.: Пальм А., Регистрирующие самопишущие приборы, пер. с нем., М., 1955; Федорцов Б. Ф., Фототелеграфия, М.— Л., 1960; Вопросы электрографии. Сб. пер., М., 1960; Перфорированные карты и их применение в науке и технике, пер. с англ., М., 1963; Аполлонова Л. П., Шумова Н. Д., Механическая звукозапись, М.— Л., 1964; Арутюнов М. Г., Патрунов В. Г., Феррография — магнитная скоростная печать, М.— Л., 1964; Термопластическая запись. Сб. пер. ст., М., 1966; Электронные системы отображения информации, под ред. Дж. Ховарда, пер. с англ., М., 1966; Херберт, Считывание и запись электронным лучом, «Электроника», 1966, т. 39, № 11; Дэвис Г. Л., Применение точной магнитной записи, пер. с англ., М., 1967; Темников Ф. Е., Автоматические регистрирующие приборы, 3 изд., М., 1968; Микаэлян А. Л., Голография, М., 1968; Степанов И. М., Электрохимическая запись, М., 1970; Цирулина З. В., Основы звукотехники, [М., 1970]; Техника магнитной видеозаписи, М., 1970; Крайзмер Л. П., Устройства хранения дискретной информации, 2 изд., Л., 1969 *И. Е. Горон, В. Г. Корольков.*

ЗАПЛЮСЬЕ, посёлок гор. типа в Плюсском р-не Псковской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. Плюса, на шоссе Ленинград — Псков, в 6 *км* от ж.-д. ст. Лямцево. Добыча торфа.

ЗА́ПОВЕДИ, в иудейской и христ. религиях предписания социального и нравств. характера, к-рым церковь придаёт божественный авторитет. 1) В *Ветхом завете* — Декалог (десятисловие) — 10 заповедей, авторство к-рых иудейская и христ. традиция приписывает Моисею. В Библии они переданы в неск. вариантах (Исход, гл. 20; Исход, гл. 34; Второзаконие, гл. 5). Наряду с простейшими моральными нормами («не убий», «не укради») Декалог требовал строгого соблюдения ритуала (субботний отдых, пищевые табу). 2) В *Новом завете* — «З. блаженства», вложенные христ. традицией в уста Иисуса Христа (Нагорная проповедь в Евангелиях от Матфея, гл. 5, и от Луки, гл. 6). Они определяют круг лиц, социальный и нравств. облик к-рых позволяет им рассчитывать на блаженство («блаженны нищие, ибо их есть царствие небесное»), призывают обездоленных к покорности и смирению («не противься злому» и др.). В классово-антагонистических обществах им придаётся социальная направленность, рассчитанная на укрепление эксплуататорского строя.

ЗАПОВЕ́ДНИК, участок территории (акватории), на к-ром сохраняется в естеств. состоянии весь его природный комплекс. З. обычно объявляются местности, типичные для данной географич. зоны (области) или содержащие ценные в науч. отношении природные объекты (виды растений и животных, типы ландшафтов, минералы и т. п.). К З. относят также *музеи-заповедники*, к-рые могут включать целый город или к.-л. его часть, усадьбу, парк, представляющие особую историч., историко-художественную или мемориальную ценность.

З.— одна из форм *охраны природы*; в них ведётся разностороннее комплексное изучение природы. Особое значение З. и аналогичные им охраняемые природные участки приобретают в связи с тем, что сеть их охватывает практически все природные зоны (см. карту на стр. 352—353).

В России до Великой Октябрьской социалистич. революции были созданы З.: *Аскания-Нова*, *Лагодехский заповедник*, *Морицсала*, *Вайкаский заповедник*, *Баргузинский заповедник*, *Кедровая Падь*. Широкая сеть З. создана за годы Сов. власти. Большую поддержку заповедному делу оказывал В. И. Ленин. В 1919 с его одобрения в дельте Волги был организован *Астраханский заповедник*. В 1920 Лениным был подписан декрет об учреждении *Ильменского заповедника* на Юж. Урале. 16 сент. 1921 был издан декрет «Об охране памятников природы, садов и парков», а в дальнейшем приняты законы об охране природы союзных республик. В СССР на 1971 число З. превысило 90; их общая площадь — св. 7 млн. *га*. В З. созданы благоприятные условия для проведения стационарных многолетних наблюдений за явлениями природы, за жизнью диких животных и растений в естеств. среде их обитания. Науч. деятельность З. осуществляется в тесном контакте с ин-тами и филиалами АН СССР, АН союзных республик, ун-тами и др. науч. учреждениями и уч. заведениями. Науч. работы, выполненные в З., дали обширный материал для развития экологии и разработки методов охраны и рационального использования различных природных ресурсов. Результаты науч. исследований освещаются в «Трудах» З., монографиях и статьях периодич. печати.

Л. К. Шапошников.

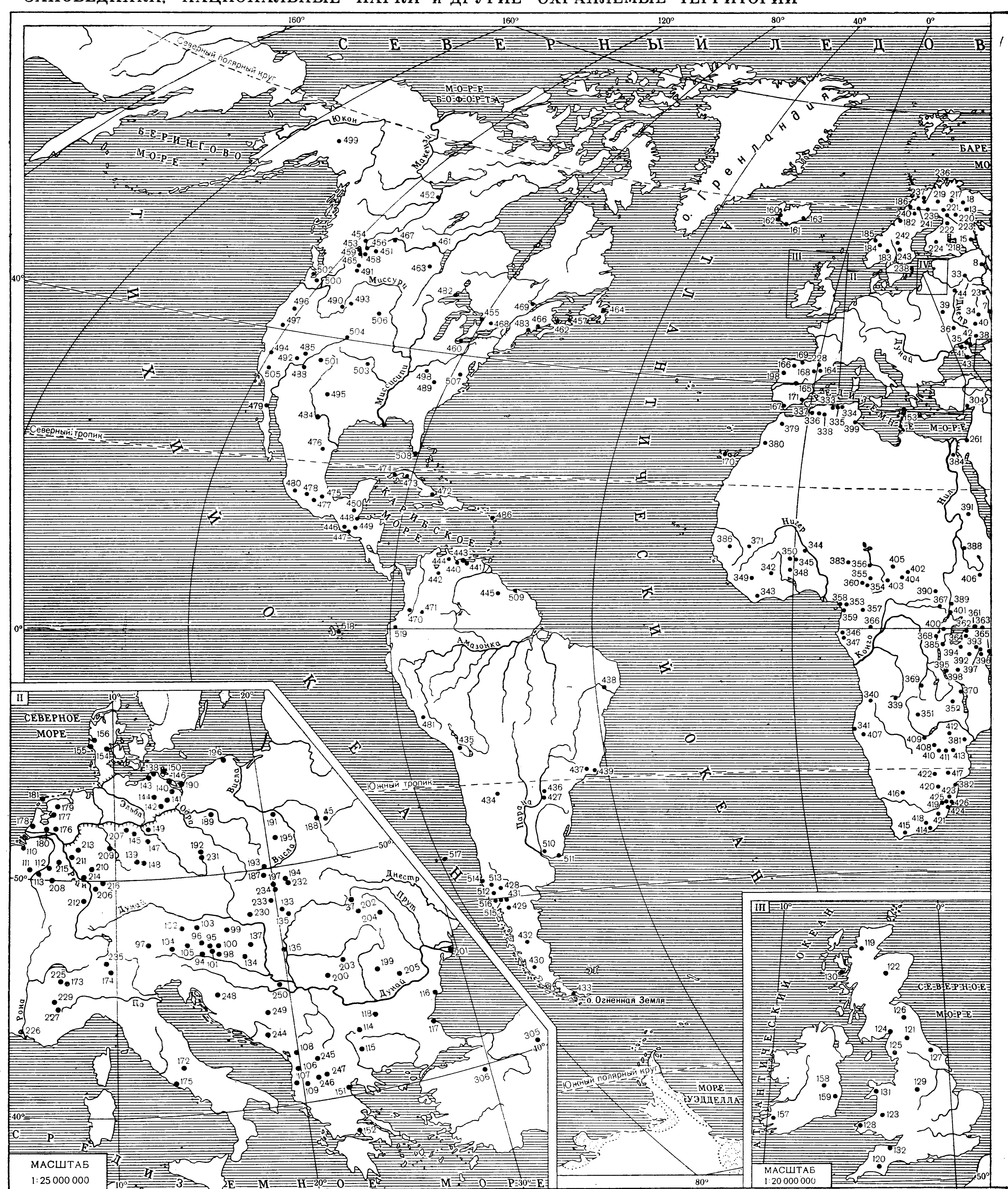
Правовой режим З. В сов. законодательстве термин «З.» используется для обозначения: а) абсолютно охраняемых участков земель или водного пространства, в пределах к-рых имеются природные объекты, представляющие особую науч. или культурную ценность; б) н.-и. учреждений, за к-рыми для науч. целей закрепляются указанные участки. Земли З. полностью изымаются из хоз. использования. Всякая деятельность, нарушающая природные комплексы З. или угрожающая сохранению природных объектов, законом запрещена как на терр. З., так и в пределах установленной вокруг него охранной зоны. На терр. З. запрещена всякая охота, ловля и уничтожение к.-л. способом зверей и птиц, разорение гнёзд и нор, рыбная ловля, сбор яиц и пуха, рубка и повреждение кустарников и деревьев, добыча ископаемых, пастьба скота и сенокошение. Запрещается также строительство пром., с.-х. и др. объектов, не связанных с деятельностью З. Проезд и проход по терр. З. разрешается только по дорогам общего пользования. Посторонние лица могут находиться на территории З. с разрешения его администрации. Лица, не имеющие такого разрешения, при наличии у них ружей или орудий лова считаются браконьерами. Положение о каждом З. утверждается Сов. Мин. той союзной республики, на территории к-рой он находится, на основе Положения «О гос. заповедниках СССР» от 27 окт. 1951 и пост. Сов. Мин. СССР от 10 июня 1961 «Об упорядочении сети государственных заповедников и охотничьих хозяйств» (СП СССР, 1961, № 10, ст. 82). В соответствии с этим постановлением новые З. организуются решениями Сов. Мин. союзных республик по согласованию с Госпланом СССР. В зарубежных странах широко распространены такие формы организации охраны природы, как национальные (народные, природные) парки и резерваты, к-рые по правовому режиму в ряде отношений сходны с режимом З. в СССР. См. также *Национальный парк*.

О. С. Колбасов.

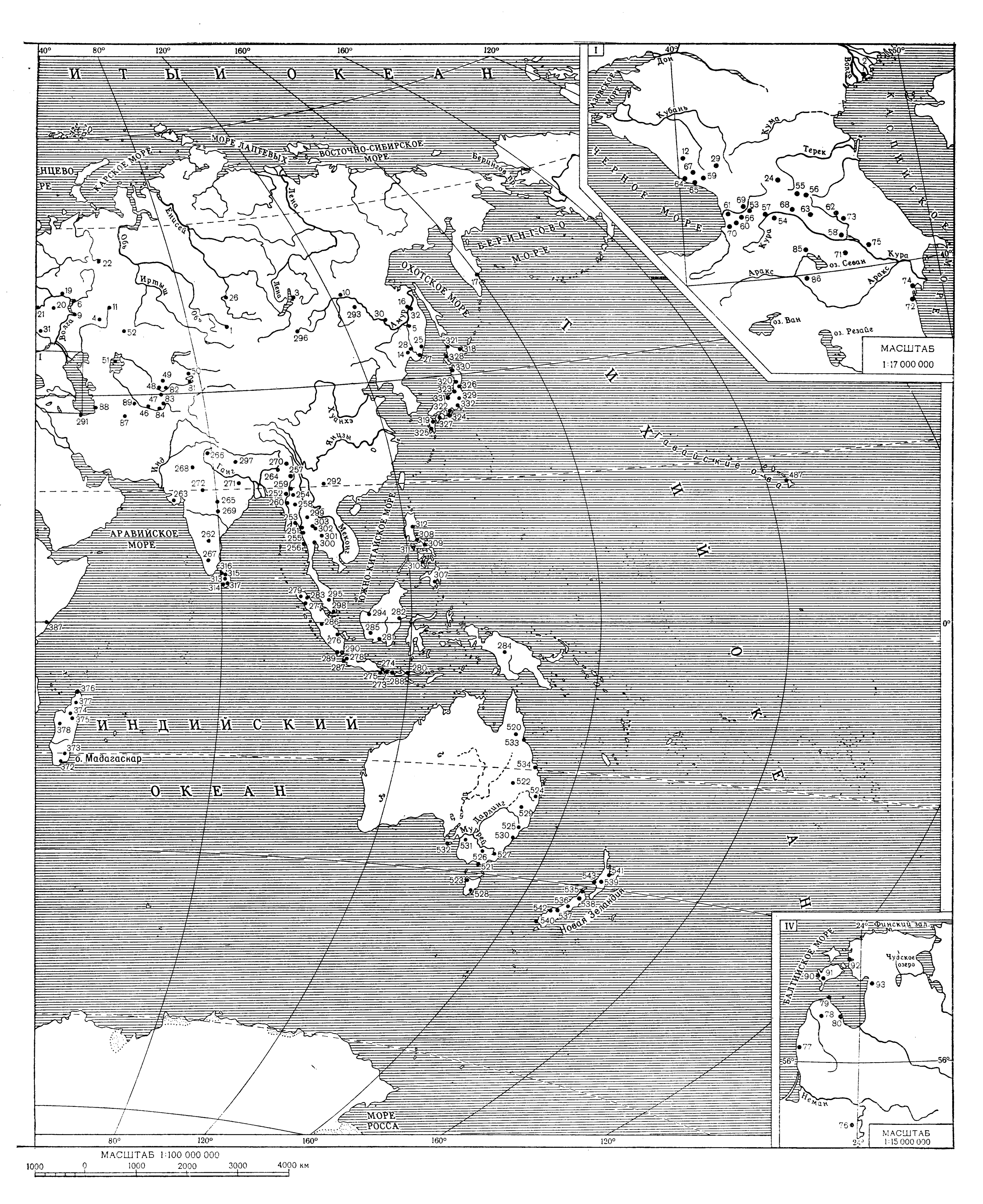
Илл. см. на вклейке, табл. XL, XLI (стр. 416—417).

Лит.: Заповедники и национальные парки мира. Краткий справочник, под ред. Л. К. Шапошникова, М., 1969; Заповедники Советского Союза, под ред. А. Г. Банникова, [М., 1969]; Ресурсы биосферы на территории СССР, М., 1971.

ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ и ДРУГИЕ ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ



Автор карты А.А. Винокуров


И Т Ы Й О К Е А Н
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
КАРСКОЕ МОРЕ
Берингов пр.
Б-Е-Р-И-Н-Г-О-В-О М-О-Р-Е
ОХОТСКОЕ МОРЕ
Т И Х И Й О К Е А Н
Гавайские о-ва
ЮЖНО-КИТАЙСКОЕ МОРЕ
АРАВИЙСКОЕ МОРЕ
И Н Д И Й С К И Й
О К Е А Н
о. Мадагаскар
Новая Зеландия
МОРЕ РОССА
Обь
Енисей
Лена
Иртыш
Волга
Амур
Хуанхэ
Янцзы
Инд
Ганг
Меконг
Дарлинг
Муррей
МАСШТАБ 1:100 000 000
1000 0 1000 2000 3000 4000 км
Дон
Кубань
Кума
Терек
Кура
Аракс
оз. Севан
оз. Ван
оз. Резайе
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
МАСШТАБ 1:17 000 000
Финский зал.
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
Чудское озеро
Неман
МАСШТАБ 1:15 000 000

ЗАПОВЕДНИКИ, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ И ДРУГИЕ ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ МИРА

(последовательно указаны номер на карте, название, год образования, площадь в *га*)*
Карта составлена по данным на 1970

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК**

РСФСР

1. Алтайский, 1934, 863 805
2. Астраханский им. В. И. Ленина, 1919, 72 500
3. Баргузинский, 1916, 248 200
4. Башкирский, 1930, 72 049
5. Большехехцирский, 1963, 46 000
6. Волжско-Камский, 1960, 7538
7. Воронежский, 1927, 30 800
8. Дарвинский, 1945, 112 600
9. Жигулёвский, 1937, 19 411
10. Зейский, 1963, 82 300
11. Ильменский им. В. И. Ленина, 1920, 32 100
12. Кавказский, 1924, 262 500
13. Кандалакшский, 1932, 28 893
14. Кедровая Падь, 1916, 17 900
15. Кивач, 1931, 10 315
16. Комсомольский, 1963, 32 200
17. Кроноцкий, 1934, 964 000
18. Лапландский, 1930, 158 400
19. Марийский, 1968, 14 452
20. Мордовский им. П. Г. Смидовича, 1935, 32 100
21. Окский, 1935, 22 900
22. Печоро-Илычский, 1930, 721 322
23. Приокско-террасный, 1945, 4800
24. Северо-Осетинский, 1967, 26 133
25. Сихотэ-Алинский, 1935, 310 100
26. Столбы, 1925, 47 200
27. Лазовский (до 1970— Судзухинский) 1936, 116 500
28. Супутинский, 1932, 16 500
29. Тебердинский, 1936, 83 400
30. Хинганский, 1963, 58 300
31. Хопёрский, 1935, 16 200
32. Хунгарийский, 1966, 2000
33. Центральнолесной, 1931, 21 400
34. Центральночернозёмный им. В. В. Алёхина, 1935, 4200

Украинская ССР

35. Аскания-Нова, 1921, 10 500
36. Каневский, 1968, 1035
37. Карпатский, 1968, 12 672
38. Луганский, 1968, 988
39. Полесский, 1968, 19 932
40. Украинский степной (4 отделения), 1925—37, 2115
41. Черноморский, 1927, 45 500
42. Азово-Сивашское заповедно-охотничье х-во, 1927, 12 000
43. Крымское заповедно-охотничье х-во, 1923, 26 600

Белорусская ССР

44. Березинский, 1925, 76 500
45. Беловежская пуща, заповедно-охотничье х-во, 1939, 74 200

Узбекская ССР

46. Арал-Пайгамбарский, 1964, 4000
47. Зааминский горно-лесной, 1960, 10 500
48. Чаткальский горно-лесной, 1947, 34 800

Казахская ССР

49. Аксу-Джабаглинский, 1926, 75 000
50. Алма-Атинский, 1935, 71 700
51. Барсакельмесский, 1939, 18 500
52. Наурзумский, 1930, 100 000

Грузинская ССР

53. Аджаметский, 1946, 4848
54. Алгетский, 1965, 6400
55. Бабанеурский, 1960, 762
56. Бацарский, 1957, 3052
57. Боржомский, 1935, 18 082
58. Вашлованский, 1946, 5952
59. Гумистинский, 1941, 13 055
60. Кинтришский, 1959, 6943
61. Колхидский, 1946, 500
62. Лагодехский, 1912, 13 283
63. Мариамджварский, 1959, 1098
64. Мюссерский, 1946, 3579
65. Пицундский, 1947, 150
66. Понтийский, 1957, 1400
67. Рицинский, 1947, 16 123
68. Сагурамский, 1946, 5083
69. Сатаплийский, 1957, 300
70. Цискарский, 1959, 3928

Азербайджанская ССР

71. Гек-Гельский (Гёйгёльский), 1925, 7500
72. Гирканский, 1936, 3100
73. Закатальский, 1930, 25 300
74. Кызылагачский им. С. М. Кирова, 1929, 88 000
75. Турианчайский, 1958, 12 700

Литовская ССР

76. Жувинтас, 1946, 5421

Латвийская ССР

77. Грини, 1957, 700
78. Морицсала, 1911, 835
79. Слитере, 1957, 7860
80. Энгуре, 1957, 1340

Киргизская ССР

81. Иссык-Кульский, 1958, 781 600
82. Сары-Челекский, 1959, 20 700

Таджикская ССР

83. Рамит, 1959, 16 100
84. Тигровая Балка, 1938, 41 100

Армянская ССР

85. Дилижанский, 1958, 28 900
86. Хосровский, 1958, 21 100

Туркменская ССР

87. Бадхызский, 1941, 85 700
88. Красноводский, 1932, 270 000
89. Репетекский, 1928, 34 600

Эстонская ССР

90. Вайкаский, 1910, 35
91. Вийдумяэский, 1957, 593
92. Матсалуский, 1957, 11 000
93. Нигулаский, 1957, 2730

ЕВРОПА

Австрия

94. Аммеринг-Гросенберг-Штубальпе, з., 1942, 20 900
95. Гамс-Вильдальпен, з., 1941, 52 000
96. Зеккауэр-Альпе-Бёзенштейн, з., 1941, 65 500
97. Карвендель, з., 1943, 72 000
98. Ланч-Шёкль, з., 1941, 29 000
99. Нёйзидлер-Зе, з., 1940, 35 000
100. Рейнишкёгель, з., 1941, 20 600
101. Турахер-Альпе, з., 1941, 27 000
102. Хинтерштодер-Приль, з., 60 000 *га*
103. Хохшваб-Афленцер Штарицен Кайзершильд, з., 1942, 55 000
104. Шладмингер-Тауэрн, з., 1941, 67 500
105. Энсталер-Альпен-Лауса, з., 1941, 57 000

Албания

106. Дайти, н. п., 1956, 3000
107. Дивьяка, н. п., 1956, 2000
108. Люра, н. п., 1956, 3000
109. Томори, н. п., 1956, 3000

Бельгия

110. Брюийер-де-Калмтхаут, н. п., 1941, 1730
111. Лес-э-Ломм, н. п., 1958, 819
112. От-Фань, н. п., 1957, 3400
113. Тинтанж, з., 1965, 2400

Болгария

114. Витоша, нар. п., 1934, 22 800
115. Вихрен, нар. п., 1962, 6736
116. Золотые Пески, нар. п., 1943, 2031
117. Ропотамо, нар. п., 1940, 847
118. Стенето, нар. п., 1963, 1666

Великобритания

119. Бен-Эйг, р., 1951, 4180
120. Дартмур, н. п., 1951, 94 535
121. Йоркшир-Дейлс, н. п., 1954, 176 120
122. Кэрнгормс, р., 1954, 25 966
123. Корс-Трегарон, р., 1955, 737
124. Кэрлаверок, р., 1957, 2490
125. Лейк-Дистрикт, н. п., 1951, 224 294
126. Мур-Хаус, р., 1952, 4000
127. Норт-Йорк-Мурс, н. п., 1952, 143 227
128. Пембрукшир-Кост, н. п., 1952, 58 275
129. Пик-Дистрикт, н. п., 1951, 140 378
130. Рам, р., 1957, 10 560
131. Сноудония, н. п., 1951, 218 855
132. Эксмур, н. п., 1954, 68 635

Венгрия

133. Агтелек и Бекебарланг, з., 1958, 1420
134. Кишбалатон, з., 1951, 2000
135. Салайкавёльдь, з., 1955, 558
136. Сегед-Фехерто, з., 1939, 1450
137. Тихань, н. п., 1952, 1100

ГДР

138. Бок и Хоэдюне Праморта, з., 1957, 1932
139. Весерталь, з., 1939, 1384
140. Галенбеккер-Зе и Фридлендер-Гросе-Визе, з., 1939, 1015
141. Хинрихсхаген, з., 1962, 1124
142. Гросер-Штехлин-, Немиц- и Гросер-Круков-Зе, з., 1938, 1774
143. Дарс, з., 1957, 1130
144. Мюриц, з., 1931, 6280
145. Обергарц, з., 1937, 1980
146. Пенемюндер-Хакен и Штрук, з., 1925, 1870
147. Унтере-Мульде, з., 1961, 1276
148. Шварцаталь, з., 1961, 1756
149. Штекби-Лёддеритцер-Форст, з., 1961, 2080
150. Ясмунд, з., 1935, 1500

Греция

151. Олимп, н. п., 1938, 5000
152. Парнас, н. п., 1938, 5000
153. Самарья, н. п., 1962, 4800

Дания

154. Ранбёль-Хеде, з., 1400 *га*
155. Скаллинген, з., 1939, 3000
156. Типперне и Клегбанкен, з., 1936, 900

Ирландия

157. Бурн-Винсент, пр. п., 1932, 4220
158. Карра, з., 1870, 2000
159. Феникс, пр. п., 1925, 700

Исландия

160. Тингведлир, н. п., 1928, 4000
161. Торсмёрк, з., 1925, 1500
162. Тьоурсардалур, з., 1938, 12 500
163. Халлормстадур, з., 1905, 600

---

* Принятые сокращения: з. — заповедник, н. п. — национальный парк, нар. п. — народный парк, р. — резерват, пр. п. — природный парк, гос. п. — государственный парк, н. л. — национальный лес, п. п. — провинциальный парк. ** Только заповедники.

Испания

164. Айгес-Тортес, н. п., 1955, 10 500
165. Гредос, з., 1932, 75 000
166. Кавадонга, н. п., 1918, 17 000
167. Кото-Доньяна, з., 1966, 25 000
168. Ордеса, н. п., 1918, 2050
169. Саха-и-Агрегадос, з., 1949, 60 000
170. Тейде, н. п., 1954, 11 000
171. Эль-Пальмераль-де-Эльче, з., 1933 г.

Италия

172. Абруццо, н. п., 1923, 29 160
173. Гран-Парадизо, н. п., 1922, 56 000
174. Стельвио, н. п., 1935, 95 631
175. Чирчео, н. п., 1934, 7445

Нидерланды

176. Велювезом, н. п., 1955, 4488
177. Верриббен, з., 1350 *га*
178. «Кеннемерские дюны», н. п., 1950, 1250
179. Кралур-Хейде и Двингелосе-Хейде, з., 1930, 1192
180. Хоге-Велюве, н. п., 1935, 5700
181. Эйерландсе-Гат, з., 20 000 *га*

Норвегия

182. Бёргефьелль, н. п., 1963, 110 000
183. Нордмарка, з., 2800 *га*
184. Роннане, н. п., 1962, 57 500
185. Фокстумюра, з., 1923, 900
186. Юнкердальсура, з., 44 100 *га*

Польша

187. Бабьягурский, нар. п., 1954, 1709
188. Беловежский, нар. п., 1947, 5069
189. Велькопольский, нар. п., 1957, 5385
190. Волиньский, нар. п., 1960, 4628
191. Кампиноский, нар. п., 1959, 22 353
192. Карконошский, нар. п., 1959, 5562
193. Ойцувский, нар. п., 1956, 1675
194. Пениньский, нар. п., 1954, 2708
195. Свентокшиский, нар. п., 1950, 6044
196. Словиньский, нар. п., 1966, 18 069
197. Татранский, нар. п., 1954, 22 075

Португалия

198. Жериш, н. п., 1954 г.

Румыния

199. Бучеджи, з., 1958, 4775
200. Домоглед, з., 1932, 810
201. Дунайский, з., 1962, 40 000
202. Пьетрос, з., 1964, 2700
203. Ретезат, н. п., 1935, 10 000
204. Чахлэу, з., 1962, 1836
205. Снагов, з., 1952, 1767

ФРГ

206. Бергштрасе-Оденвальд, пр. п., 1960, 170 700
207. Гарц, пр. п., 1960, 95 000
208. Зюдэйфель, пр. п., 1958, 39 500
209. Мейснер-Кауфунгер-Вальд, пр. п., 1962, 41 400
210. Нассау, пр. п., 1962, 53 000
211. Нордэйфель, пр. п., 1960, 133 500
212. Пфальцский Лес, пр. п., 1958, 179 000
213. Ротхаргебирге, пр. п., 1963, 113 000
214. Хохтаунус, пр. п., 1962, 120 000
215. Хоэ-Марк, пр. п., 1963, 95 000
216. Шпессарт, пр. п., 1960, 126 000

Финляндия

217. Лемменйоки, н. п., 1956, 38 500
218. Линнансари, н. п., 1956, 800
219. Малла, пр. п., 1919, 3000
220. Оуланка, н. п., 1956, 10 700
221. Паллас-Оунастунтури, н. п., 1938, 50 000
222. Писавара, пр. п., 1938, 5000
223. Пюхятунтури, н. п., 1938, 3000
224. Пюхяхякки, н. п., 1956, 1010

Франция

225. Вануаз, н. п., 1963, 60 000
226. Камарг, з., 1928, 13 500
227. Лозанье, з., 1934, 3000
228. Неувьель, з., 1935, 2200
229. Пельву, н. п., 1913, 13 000

Чехословакия

230. Драствица, з., 1953, 10 000
231. Крконошский, нар. п., 1963, 35 384
232. Пенины, нар. п., 1932, 2115
233. Поляна, з., 1953, 12 500
234. Татранский, нар. п., 1948, 50 000

Швейцария

235. Энгадин, н. п., 1914, 16 887

Швеция

236. Абиско, н. п., 1909, 7500
237. Вадвечокко, н. п., 1920, 2450
238. Готска-Сандё, н. п., 1910, 3535
239. Муддус, н. п., 1942, 49 200
240. Пельекайсе, н. п., 1909, 14 600
241. Сарек-Шёфаллет, н. п., 1909, 535 000
242. Сонфьеллет, н. п., 1909, 2700
243. Тёфсингдален, н. п., 1926, 1365

Югославия

244. Дурмитор, нар. п., 1952, 32 000
245. Маврово, нар. п., 1949, 76 000
246. Охрида, нар. п., 1958, 23 000
247. Перистер, нар. п., 1949, 12 000
248. Плитвичские озёра, нар. п., 1949, 19 172
249. Тара, з., 1950, 11 772
250. Фрушка-Гора, нар. п., 1960, 22 850

АЗИЯ

Бирма

251. Кахилу, р., 1928, 16 120
252. Кьяттхин, р., 1941, 26 600
253. Келата, р., 2470 *га*
254. Мемьо, р., 1918, 12 500
255. Мулайит, р., 1936, 13 910
256. Острова Москос, р., 5000 *га*
257. Пидаун, р., 1913, 72 400
258. Таунджи, р., 1612 *га*
259. Шуэудаун, р., 1918, 32 760
260. Шуэзетто, р., 1940, 55 100

Израиль

261. Мейрон, н. п., 1955, 10 500

Индия

262. Бандипур, з., 1941, 5700
263. Гирский Лес, з., 1965, 316 000
264. Казиранга, з., 1908, 52 000
265. Канха, н. п., 1955, 31 600
266. Корбетт, н. п., 1935, 47 400
267. Перияр, з., 1940, 77 700
268. Сариска, з., 1955, 20 700
269. Тароба, н. п., 1935, 11 700
270. Тирап, н. п., 1947, 205 000
271. Хазарибаг, н. п., 1955, 38 400
272. Шивпури, н. п., 1955, 15 900

Индонезия

273. Бали-Барат, пр. п., 1941, 20 000
274. Балюран, пр. п., 1937, 25 000
275. Баньюванги-Селатан, пр. п., 1939, 62 000
276. Бербак, пр. п., 1935, 190 000
277. Гунунг-Лёсер, пр. п., 1934, 416 500
278. Джункулон, или Уджунг-Кулон, пр. п., 1921, 41 150
279. Клует, пр. п., 20 000 *га*
280. Комодо, пр. п., 1965, 30 000
281. Котаварингин и Сампит, пр. п., 1936, 305 000
282. Кутаи, пр. п., 1936, 306 600
283. Лангкат, пр. п., 1938, 213 285
284. Лоренц, пр. п., 1937, 40 000
285. Палунг, пр. п., 1937, 30 000
286. Пик Индрапура, пр. п., 1929, 12 500
287. Пулау-Панайтан, пр. п., 17 500 *га*
288. Ринджани, пр. п., 1941, 40 000
289. Суматра-Селатан, пр. п., 1935, 356 800
290. Уэй-Камбас, пр. п., 1937, 130 000

Иран

291. Джакашемский, з., 1967, 3700

Китай

292. Сосинпан, з.
293. У-Ин, з.

Малайзия

294. Бако, н. п., 1956, 2600
295. Таман-Негара, н. п., 1938, 436 000

Монголия

296. Богдо-Ула, или Чойбалсан-Ула, з., 1953, 125 000

Непал

297. Читауэн, р., 1959, 76 000

Сингапур

298. Уотер-Кетчмент, з., 1951, 1602

Таиланд

299. Дой-Интанон, н. п., 1959, 13 047
300. Кхао-Салоб, н. п., 1961, 400 000
301. Кхао-Яй, н. п., 1962, 216 900
302. Пукрадеунг, н. п., 1947, 34 800
303. Тунг-Сланг-Луанг, н. п., 1963, 128 000

Турция

304. Каратепе-Арслантас, н. п., 1958, 4119
305. Кызылджахаман, н. п., 1959, 1050
306. Улудаг, н. п., 1961, 8000

Филиппины

307. Апо, н. п., 1936, 76 900
308. Банахао-Сан-Кристобаль, н. п., 1941, 11 133
309. Исарог, н. п., 1938, 10 112
310. Канлаон, н. п., 1934, 24 578
311. Ноухан-Лейк, н. п., 1956, 21 700
312. Тирад-Пасс, н. п., 1938, 6300

Цейлон

313. Гал-Оя, н. п., 1954, 25 000
314. Рухуна, н. п., 1938, 23 000
315. Уасгомува, з., 1937, 28 000
316. Уилпатту, н. п., 1938, 65 000
317. Яла, з., 1900, 27 500

Япония

318. Акан, н. п., 1934, 87 498
319. Асо, н. п., 1934, 73 087
320. Бандай-Асахи, н. п., 1950, 189 661
321. Дайсецудзан, н. п., 1934, 231 929
322. Исе-Сима, н. п., 1946, 52 036
323. Йосиньецу-Коген, н. п., 1949, 188 915
324. Йосино-Кумано, н. п., 1936, 55 378
325. Кирисима, н. п., 1934, 55 231
326. Никко, н. п., 1934, 140 698
327. Сето-Найкай, н. п., 1934, 65 909
328. Сикоцу-Тоя, н. п., 1949, 98 660
329. Титибу-Тама, н. п., 1950, 121 600
330. Товада, н. п., 1936, 83 351
331. Тубу-Сангаку, н. п., 1934, 169 768
332. Фудзи-Хаконе-Идзу, н. п., 1936, 122 309

АФРИКА

Алжир

333. Акфаду, н. п., 1925, 2115
334. Бабор, н. п., 1931, 1701
335. Джурджура, н. п., 1925, 16 550
336. Седр-Тениет-эль-Хад, н. п., 1923, 1500
337. Уарсенис, н. п., 1924, 1030
338. Шреа, н. п., 1925, 1350

Ангола (португ.)

339. Камея, н. п., 1938, 1 000 000
340. Луанду, з., 1938, 828 000
341. Порту-Алешандри, н. п., 1957, 2 000 000

Берег Слоновой Кости

342. Буна, з., 1942, 900 000
343. Тай-Сасандра, з., 425 000 *га*

Верхняя Вольта

344. «В», н. п., 1954, общая пл. — 1 205 400 (из них 330 000 — на терр. Верх. Вольты, 502 050 — в Дагомее, остальная часть — в Нигере)
345. Сингу, з., 1955, 192 800 (расположен на границе с Дагомеей и Того)

Габон

346. Сканда, н. п., 1946, 190 000
347. Офоуэ, з., 1946, 150 000

Гана

348. Моле, з., 1962, 388 000

Гвинея

349. Нимба, з., 1944, 19 500 (частично на терр. Берега Слоновой Кости)

Дагомея

350. Букль-де-ла-Пенджари, н. п., 1954, 275 000

Замбия

351. Кафуэ, н. п., 1950, 2 250 000
352. Луангва-Валли, з., 1942, 1 275 000

Камерун

353. Бафиа, з., 1949, 42 000
354. Бенуэ, н. п., 1942, 180 000

355. Бубанджида, н. п., 1947, 220 000
356. Ваза, н. п., 1934, 170 000
357. Джа, з., 1950, 526 000
358. Дуала-Эдеа, з., 1932, 160 000
359. Кампо, з., 1932, 330 000
360. Фаро, з., 1947, 330 000

Кения

361. Амбосели, з., 1948, 326 000
362. Мара, з., 1950, 151 300
363. Маунт-Кения, н. п., 1949, 59 000
364. Нгонг, з., 1950, 117 845
365. Цаво, н. п., 1948, 2 080 000

Народная Республика Конго

366. Одзала, н. п., 1940, 110 000

Республика Заир

367. Гарамба, н. п., 1938, 492 000
368. Киву, н. п., 1925, 800 000
369. Упемба, н. п., 1939, 950 000

Малави

370. Малави, н. п., 1966, 84 170

Мали

371. Букль-дю-Бауле, н. п., 1954, 350 000

Малагасийская Республика

372. Андохахело, з., 1939, 71 200
373. Андрингитра, з., 1927, 35 400
374. Анкарафанцика, з., 1927, 67 000
375. Захамена, з., 1927, 66 410
376. Монтань-д'Амбр, н. п., 1958, 120 000
377. Царатанана, з., 1927, 59 280
378. Цинжи-дю-Бемараха, з., 1927, 149 470

Марокко

379. Таззека, н. п., 1950, 580
380. Тубкаль, н. п., 1942, 36 000

Мозамбик (португ.)

381. Горонгоза, н. п., 1935, 580 000
382. Мапуто, з., 1960, 75 000

Нигерия

383. Янкари, р., 1956, 182 200

АРЕ

384. Вади-Ришраш, з., 51 800 *га*

Руанда

385. Кагера, н. п., 1934, 251 000

Сенегал

386. Ниоколо-Коба, н. п., 1954, 410 000

Сомалийская Демократическая Республика

387. Бубаши, р., 1960, 625 000

Судан

388. Диндер, н. п., 1939, 640 000
389. Нимуле, н. п., 1954, 25 900
390. Саутерн, н. п., 1939, 1 684 200
391. Эрковит, з., 115 000 *га*

Танзания

392. Лейк-Маньяра, н. п., 1960, 8550
393. Нгурдото-Крейтер, н. п., 1960, 6280
394. Серенгети, н. п., 1940, 1 450 000
395. Катави, р., 1951, 167 500
396. Килиманджаро, р., 1951, 186 400
397. Мкомази, р., 1951, 350 000
398. Рунгва, р., 1951, 905 000

Тунис

399. Джебель-Бу-Хедма, гос. п., 1936, 12 000

Уганда

400. Куин-Элизабет, н. п., 1952, 220 000
401. Мерчисон-Фолс, н. п., 1952, 384 000

Центральноафриканская Республика

402. Андре-Феликс, н. п., 1960, 170 500
403. Баминги-Бангоран, н. п., 1916, 1 000 000
404. Сен-Флорис, н. п., 1916, 100 700

Чад

405. Закума, з., 1963, 297 200

Эфиопия

406. Менагаша, н. л., 1958, 3000

Намибия

407. Этоша-Пан, з., 1958, 7 000 000

Южная Родезия

408. Ванкие, н. п., 1927, 435 290
409. Виктория-Фолс, н. п., 1939, 59 307
410. Матопос, н. п., 1953, 43 320
411. Мушандик, н. п., 1954, 12 900
412. Родс-Иньянга, н. п., 1950, 34 550
413. Шиманимани, н. п., 1950, 8166

Южно-Африканская Республика

414. Аддо, н. п., 1931, 6756
415. Бонтбок, н. п., 1959, 2533
416. Калахари-Гемсбок, н. п., 1931, 900 000
417. Крюгер, н. п., 1898, 1 820 000
418. Маунтин-Зебра, н. п., 1937, 5020
419. Наталь, н. п., 1916, 8000
420. Ваалдам, з., 1954, 25 312
421. Джайантс-Касл, з., 1903, 23 842
422. Лоскоп-Дам, з., 1940, 12 757
423. Мкузи, з., 1912, 24 800
424. Сент-Люсия, з., 1897, 49 446
425. Умфолози, з., 1897, 28 800
426. Хлухлуве, з., 1897, 22 800

АМЕРИКА

Аргентина

427. Игуасу, н. п., 1909, 55 000
428. Ланин, н. п., 1937, 395 000
429. Лос-Алерсес, н. п., 1937, 263 000
430. Лос-Гласьярес, н. п., 1937, 600 000
431. Науэль-Уапи, н. п., 1903, 785 000
432. Перито-Франсиско-Морено, н. п., 1937, 115 000
433. Тьерра-дель-Фуэго, н. п., 1960, 63 000
434. Финка-эль-Рей, н. п., 1948, 44 162

Боливия

435. Сахама, н. п., 1939, 75 000

Бразилия

436. Игуасу, н. п., 1939, 180 000
437. Итатиая, н. п., 1937, 12 000
438. Паулу-Афонсу, н. п., 1948, 16 890
439. Серра-дус-Органс, н. п., 1939, 10 500

Венесуэла

440. Генри-Питьер, н. п., 1937, 90 000
441. Гуатопо, н. п., 1958, 92 640
442. Сьерра-Невада-де-Мерида, н. п., 1952, 160 000
443. Эль-Авила, н. п., 1958, 66 192
444. Юруби, н. п., 1960, 4 000

Гайана

445. Кайетур, н. п., 1929, 11 520

Гватемала

446. Атитлан, н. п., 1955 г.
447. Лагуна-эль-Пино, н. п., 1955 г.
448. Рио-Дульсе, н. п., 1955, 20 000
449. Серро-Мирамундо, н. п., 1956, 900
450. Тикаль, н. п., 1955, 57 600

Канада

451. Банф, н. п., 1885, 664 076
452. Вуд-Баффало, н. п., 1922, 4 480 700
453. Глейшер, н. п., 1886, 134 940
454. Джаспер, н. п., 1907, 1 087 800
455. Джорджиан-Бей-Айлендс, н. п., 1929, 1400
456. Йохо, н. п., 1920, 131 313
457. Кейп-Бретон-Хайлендс, н. п., 1936, 95 053
458. Кутеней, н. п., 1920, 140 637
459. Маунт-Ревелсток, н. п., 1914, 25 900
460. Пойнт-Пили, н. п., 1918, 1564
461. Принс-Алберт, н. п., 1927, 387 494
462. Принс-Эдуард, н. п., 1937, 1813
463. Райдинг-Маунтин, н. п., 1929, 297 332
464. Терра-Нова, н. п., 1957, 39 627
465. Уотертон-Лейкс, н. п., 1895, 52 577
466. Фанди, н. п., 1948, 20 720
467. Элк-Айленд, н. п., 1913, 19 425
468. Алгонкин, п. п., 1893, 753 599
469. Лаврентийский, п. п., 1895, 927 500

Колумбия

470. Фаральонес, н. п., 1962, 300 000
471. Макарена, з., 1948, 1 150 000

Куба

472. Купеяль, з., 1963, 10 260
473. Сьенага-де-Сапата, з., 1959, 179 450
474. Эль-Кабо, з., 1963, 7535

Мексика

475. Каньон-дель-Рио-Бланко, н. п., 1938, 55 690
476. Кумбрес-де-Монтеррей, н. п., 1939, 246 500
477. Ла-Малинче, н. п., 1938, 47 711
478. Невадо-де-Толука, н. п., 1936, 67 000
479. Сьерра-де-Сан-Педро-Мартир, н. п., 1947, 63 000
480. Танситаро, н. п., 1940, 29 316

Перу

481. Пампа-де-Галерас, н. п., 1966, 50 000

США

482. Айл-Ройал, н. п., 1940, 216 000
483. Акейдия, н. п., 1919, 13 415
484. Биг-Бенд, н. п., 1944, 284 288
485. Брайс-Каньон, н. п., 1924, 14 584
486. Вёрджин-Айлендс, н. п., 1956, 3841
487. Гавайи и Халеакала, н. п., 1916 и 1961, 89 169 и 10 685
488. Гранд-Каньон, н. п., 1919, 269 430
489. Грейт-Смоки-Маунтинс, н. п., 1930, 206 220
490. Гранд-Титон, н. п., 1929, 124 140
491. Глейшер, н. п., 1910, 409 941
492. Зайон, н. п., 1919, 52 547
493. Йеллоустонский, н. п., 1872, 899 104
494. Йосемитский, н. п., 1890, 304 000
495. Карлсбадские пещеры, н. п., 1930, 20 000
496. Крейтер-Лейк, н. п., 1902, 64 866
497. Лассен-Волканик, н. п., 1916, 43 301
498. Мамонтова пещера, н. п., 1934, 20 541
499. Маунт-Мак-Кинли, н. п., 1917, 775 600
500. Маунт-Рейнир, н. п., 1899, 97 844
501. Меса-Верде, н. п., 1906, 20 830
502. Олимпик, н. п., 1938, 362 593
503. Платт, н. п., 1906, 380
504. Роки-Маунтин, н. п., 1915, 105 224
505. Секвойя и Кингс-Каньон, н. п., 1890, 336 629
506. Уинд-Кейв, н. п., 1903, 11 392
507. Шенандоа, н. п., 1935, 77 700
508. Эверглейдс, н. п., 1947, 550 000

Суринам

509. Бормоффо, з., 10 000 *га*

Уругвай

510. Пасо-дель-Пуэрто, н. п., 600 *га*
511. Рузвельт, н. п., 1916, 1500

Чили

512. Вильяррика, н. п., 1940, 13 780
513. Лос-Парагуас, н. п., 1940, 18 000
514. Науэльбута, з., 1939, 5415
515. Перес-Росалес, н. п., 1926, 135 175
516. Пуеуэ, н. п., 1941, 75 000
517. Хуан-Фернандес, н. п., 1935, 18 300

Эквадор

518. Галапагосские о-ва, н. п., 1934, 10 000
519. Каяпас, з., 1968, 300 000

АВСТРАЛИЯ И ОКЕАНИЯ

Австралийский Союз

520. Белленден-Кер, н. п., 1921, 32 000
521. Уилсонс-Промонтори, н. п., 1905, 40 952
522. Карнарвон, н. п., 1938, 26 900
523. Крейдл-Маунтин-Лейк-Сент-Клэр, н. п., 1922, 133 240
524. Ламингтон, н. п., 1915, 19 530
525. Маунт-Капутар, н. п., 1925, 14 250
526. Маунт-Баффало, н. п., 1898, 10 912
527. Маунт-Косцюшко, н. п., 1944, 535 410
528. Маунт-Филд, н. п., 1916, 16 808
529. Нью-Ингленд, н. п., 1935, 22 842
530. Сиднейский, или Ку-Ринг-Гей-Чейз, н. п., 1894, 14 300
531. Уайперфелд, н. п., 1921, 56 000
532. Флиндерс-Чейз, з., 1919, 55 000
533. Хинчинбрук, н. п., 1932, 39 348
534. Эунгелла, н. п., 1941, 49 614

Новая Зеландия

535. Абел-Тасман, н. п., 1942, 17 607
536. Артур-Пасс, н. п., 1929, 96 858
537. Маунт-Кук, н. п., 1953, 70 056
538. Нельсон-Лейкс, н. п., 1956, 56 634
539. Тонгариро, н. п., 1894, 66 105
540. Фьордленд, н. п., 1952, 1 224 345
541. Уревера, н. п., 1954, 184 211
542. Уэстленд, н. п., 1960, 85 334
543. Эгмонт, н. п., 1900, 33 079

А. А. Винокуров.

ЗАПОВЕ́ДНЫЕ ЛЕ́ТА (от «заповедь» — повеление, запрет), срок, в течение к-рого в нек-рых районах Рус. гос-ва запрещался крест. выход в осенний *Юрьев день* (предусмотренный ст. 88 Судебника 1550). З. л. начали вводиться пр-вом Ивана IV с 1581 одновременно с мероприятиями по всеобщей переписи земель, проводившейся для определения размеров тяжёлого хоз. разорения в 70—80-х гг. 16 в. Общегос. указа о З. л. в распоряжении исследователей нет. Краткие известия о З. л. содержатся лишь в нек-рых грамотах 80—90-х гг. 16 в. В общегос. масштабе З. л. были введены указом царя Фёдора Ивановича ок. 1592—93. Этот указ запрещал крест. выход и объявлял *писцовые книги*, начатые в 1581 и законченные в 1592—93, юридич. основанием крест. крепости (закрепощения). Содержавшиеся в писцовых книгах сведения определяли принадлежность крестьян данному владельцу.

Лит.: Корецкий В. И., Из истории закрепощения крестьян в России в конце XVI — начале XVII в. (К проблеме «заповедных лет» и отмены Юрьева дня), «История СССР», 1957, № 1. *В. И. Корецкий.*

ЗАПОЛНИ́ТЕЛИ для бетонов, природные или искусств. каменные сыпучие материалы, являющиеся осн. составной частью бетона. Правильный подбор З., составляющих до 85% массы бетона, позволяет регулировать свойства *бетона* и снижать его стоимость. На качество бетона большое влияние оказывают прочность, зерновой (гранулометрич.) состав З. и количеств. содержание в них различных примесей. Различают З. для изготовления обыкновенных (тяжёлых) бетонов (тяжёлые З.) и лёгких (пористых) бетонов. В зависимости от размеров зёрен З. делятся на мелкие (песок) и крупные (гравий или щебень).

З. для обыкновенных (тяжёлых) бетонов. В качестве мелкого З. в тяжёлых бетонах применяют природные (гл. обр. кварцевые) и дроблёные пески с размером зёрен от 0,14 до 5 *мм*. Строго ограничивается содержание в песке вредных примесей, особенно глинистых, препятствующих сцеплению зёрен песка с цементным камнем и тем самым понижающих прочность бетона. В качестве крупного заполнителя применяют гравий или щебень из горных пород (реже шлаковый и кирпичный щебень) с размером зёрен от 5 до 70 *мм*. Гравий обычно имеет окатанную форму и гладкую поверхность зёрен. Количество содержащихся в нём вредных примесей (пыль, ил, глина, органич. вещества) не должно превышать 1% по весу. Щебень получают дроблением горных пород или крупного гравия; более шероховатая, чем у гравия, поверхность зёрен щебня способствует лучшему их сцеплению с цементным камнем. З. для жаростойких бетонов получают из боя глиняного или огнеупорного кирпича, доменного шлака, шамота и др. В бетонах, предназначенных для защиты от радиоактивного воздействия (особо тяжёлые бетоны), З. служат тяжёлые металлич. материалы: магнетит, лимонит, барит, чугунный скрап и др.

З. для лёгких (пористых) бетонов — пористые кам. материалы с зёрнами до 5 *мм* (мелкие З.) и до 40 *мм* (крупные З.). Применяют природные и искусств. З. Природные З. получают дроблением пористых пород вулканич. или осадочного происхождения (пемза, туф, пористые известняки и др.). Искусств. З. (*керамзит*, вспученные *перлит* и *вермикулит*, *аглопорит* и др.) изготовляют путём обжига вспучивающихся пород либо из отходов пром-сти (шлаковая пемза, зольный гравий, топливные шлаки и золы). В пористых З. недопустимо наличие химически активных вредных примесей, вызывающих понижение стойкости бетона в эксплуатац. условиях. Пористые З. имеют большие перспективы развития, т. к. конструкции на их основе способствуют повышению эффективности строительства (улучшение теплотехнич. и акустич. показателей ограждающих конструкций, значит. снижение веса зданий и сооружений).

Лит.: Строительные материалы, под ред. М. И. Хигеровича, М., 1970. *Г. И. Горчаков.*

ЗАПО́ЛЬСКАЯ (Zapolska) (псевд.; наст. фам. Корвин-Пётровская, в замужестве — Снежко, Яновская) Габриеля (30.3.1857, Подгайцы, ныне УССР,—17.12.1921, Львов), польская писательница и актриса. Печаталась с 80-х гг. В прозе З. знание нравов, смелость обличения сочетались с натуралистич. тенденциями. Для драм и комедий З. характерны мастерство композиции и обрисовки персонажей, выразительность диалога. Лучшая из них — «Мораль пани Дульской» (1906) — сатира на лицемерие мещанства. З. писала о распаде бурж. семьи («Их четверо», 1907, и др.), искалеченных женских судьбах («Лягушонок», 1896, и др.). Обращалась и к темам патриотической борьбы («Тот», 1899), интересовалась идеями социалистов («В Домброве-Гурничей», 1899; роман «Зашумит лес», 1899).

Соч. в рус. пер.: Собр. соч., т. 1—7, М., 1911—13; Пьесы, М., 1958.

Лит.: Башинджагян-Арутюнова Н. З., Габриэля Запольская, в кн.: История польской литературы, т. 2, М., 1969.

ЗАПОЛЯ́РНЫЙ, город (с 1963) в Печенгском р-не Мурманской обл. РСФСР. Ж.-д. ст. в 167 *км* к С.-З. от Мурманска. 22 тыс. жит. (1970). Возник в 1956 в связи с освоением залежей медно-никелевых руд. Добыча и обогащение руд, произ-во стройматериалов.

ЗАПОЛЯ́РНЫЙ, посёлок гор. типа в Коми АССР. Расположен в 23 *км* к С.-З. от Воркуты. Добыча угля.

ЗАПОМИНА́НИЕ, момент или самостоят. форма деятельности человека, в к-рой формируются те или иные стороны предстоящего акта воспроизведения. Наряду с сохранением и воспроизведением З. является одним из осн. компонентов *памяти*. В развёрнутом виде проблема З. поставлена Платоном. Первое экспериментальное исследование З. выполнено нем. психологом Г. *Эббингаузом* (1885) в рамках ассоциативной психологии (см. *Ассоцианизм*). Но уже школой нем. психолога Г. Мюллера (1850—1934) была выявлена несостоятельность представления о З. как о механич. запечатлении и ассоциативном связывании следов. З. осуществляется в соответствии со смысловой организацией материала и, как правило, включено в решение нек-рой жизненной задачи (Б. В. Зейгарник, 1927). В работах сов. психологов А. Н. Леонтьева, П. И. Зинченко, А. А. Смирнова и др. показано, что развитие специфических для человека социальных и историч. форм памяти связано с переходом от «прямых» способов З. к опосредствованным, совершенствованием средств З. и их *интериоризацией*, в силу чего память человека приобретает произвольный и сознат. характер. Как диагностич. приём исследование З. нашло применение в клинике локальных поражений мозга и в психиатрии.

Лит.: Леонтьев А. Н., Развитие памяти, М., 1931; Блонский П. П., Память и мышление, М.— Л., 1935; Смирнов А. А., Проблемы психологии памяти, М., 1966; Зейгарник Б. В., Введение в патопсихологию, М., 1966; Лурия А.Р., Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга, 2 изд., М., 1969. *А. А. Пузырей.*

ЗАПОМИНА́ЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВА́Я ТРУ́БКА, электроннолучевая трубка, обладающая способностью сохранять в течение определённого времени электрич. сигналы. Применяется для записи и многократного воспроизведения нестационарных процессов, сравнения сигналов (при невозможности их одновременного получения), выделения (селекции) движущихся целей в радиолокац. индикаторах, преобразования радиолокац. сигналов в телевизионные, в устройствах оперативной памяти ЭВМ и т. д. Различают З. э. т., в к-рых: а) записанная информация выдаётся в форме электрич. сигналов (*графеконы* и др.) и б) записанные сигналы преобразуются в изображение на экране (*потенциалоскопы* с видимым изображением и др.). Во всех видах З. э. т. происходят: а) подготовка к записи — «стирание» записанного ранее сигнала; б) запись сигнала в виде распределения зарядов (потенциального рельефа) на поверхности диэлектрич. пластины; в) сохранение сигнала в течение необходимого времени — «запоминание» сигнала; г) воспроизведение сигнала в любое время — «считывание». Перед записью сигналов на мишени трубки устанавливается одинаковый для всех точек поверхности потенциал. Запись входных сигналов выполняется путём развёртывания на поверхности мишени записывающего электронного луча, модулированного по интенсивности сигналами. В результате на поверхности диэлектрика образуется потенциальный рельеф, характеризующий определённую последовательность записи сигналов. «Считывание» хранимого сигнала осуществляется считывающим электронным лучом, выполняющим функции коммутатора тока. При этом точки мишени последовательно заряжаются до одинакового потенциала, а в цепи сигнальной пластины возникают токи, соответствующие глубине записанного потенциального рельефа. В З. э. т. с видимым изображением мишень изготавливается в виде металлич. сетки, на к-рую наносят слой диэлектрика. За мишенью располагается люминесцирующий экран, на к-рый подаётся определённый постоянный электрич. потенциал. Электроны, пролетевшие сквозь сетку мишени, создают на экране светящееся изображение записанного на мишени потенциального рельефа. «Стирание» его во мн. конструкциях З. э. т. осуществляется вторым (немодулированным) лучом, выравнивающим потенциалы всех точек мишени. В нек-рых З. э. т. снятие потенциального рельефа происходит в процессе многократного считывания и спец. стирания не требуется. Потенциальный рельеф может сохраняться неск. суток. Однократно записанную информацию можно воспроизводить сотни раз.

Лит.: Кноль М., Кэйзан Б., Электроннолучевые трубки с накоплением зарядов, пер. с англ., М.— Л., 1955; Власов В. Ф., Электронные и ионные приборы, 3 изд., М., 1960. *В. И. Баранов.*

ЗАПОМИНА́ЮЩЕЕ УСТРО́ЙСТВО (ЗУ), блок вычислит. машины или самостоят. устройство, предназначенное для записи, хранения и воспроизведения информации. Наибольшее распространение ЗУ получили в *цифровых вычислительных машинах* (ЦВМ), а также в устройствах автоматики, телемеханики, ядерной физики и т. д. для хранения гл. обр. дискретной информации, для временно́го согласования работы неск. объектов или накопления данных, подлежащих передаче по каналам телемеханики. Фиксация информации в ЗУ основана на различных физич. принципах: механич. перемещение или удаление части материала *носителя информации* (перфорационные ленты, перфокарты), изменение магнитного состояния материала (магнитные ленты, диски, барабаны, ферритовые сердечники), накопление электростатич. заряда в диэлектриках (конденсаторные ЗУ, запоминающие электроннолучевые трубки), использование звуковых и ультразвуковых колебаний (*линии задержки*), применение явления сверхпроводимости (*криогенные элементы*) и др. Осн. показателями ЗУ, определяющими их эффективность, являются: ёмкость M (макс. количество слов или знаков, к-рые можно одновременно разместить в ЗУ), выражаемая в двоичных единицах (битах) или в байтах (8 бит); быстродействие, характеризуемое временем полного цикла обращения к ЗУ $T_ц$ (иногда временем выборки) или частотой обращения $F = \frac{1}{T_ц}$. Иногда для характеристики ЗУ пользуются обобщающим параметром — информационной мощностью $W = M \cdot F$ (в лучших совр. ЗУ она достигает 10^{13} байт/*сек*).

В зависимости от назначения, способов размещения информации и особенностей функционирования ЗУ, как правило, классифицируют в соответствии со схемой, представленной на рис. 1. По способу поиска нужной информации различают а д р е с н ы е ЗУ, в к-рых каждой ячейке памяти присваивается определённый номер (адрес) и требуемая информация ищется по конкретному адресу, и *ассоциативные запоминающие устройства*, в к-рых информация отыскивается по совокупности признаков. В ЗУ возможно как последовательное, так и циклич. обращение (доступ) к ячейкам либо произвольный доступ, когда обращение к любой ячейке осуществляется независимо от её расположения среди других ячеек.

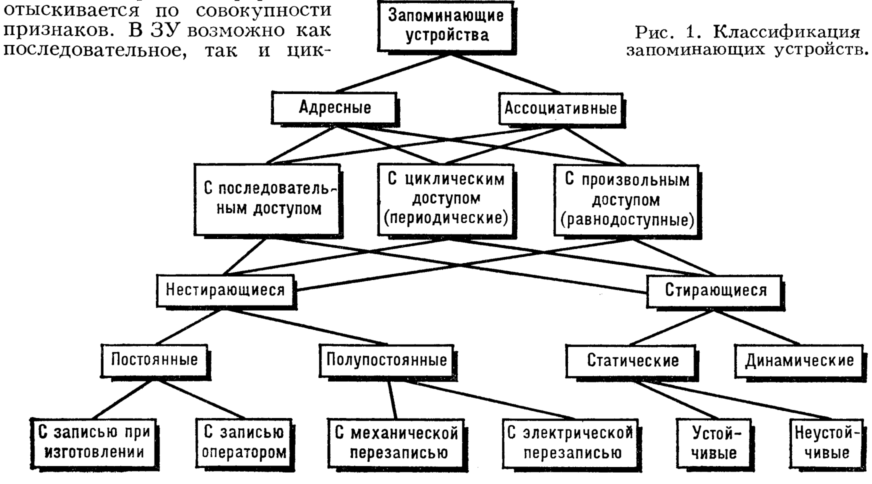


Рис. 1. Классификация запоминающих устройств.

В зависимости от кратности записи ЗУ делятся на н е с т и р а ю щ и е с я, допускающие однократную запись с последующим многократным считыванием без регенерации (напр., *диодные матрицы*, перфорационные карты, перфорационные ленты), и с т и р а ю щ и е с я (ЗУ на магнитных носителях, ферритовых сердечниках, электронных триггерах и др.).

С т а т и ч е с к и м и наз. такие ЗУ, в к-рых состояния носителя, соответствующие записанному коду, неподвижны относительно носителя информации. К статическим относятся и все ЗУ с неразрушающим считыванием. В д и н а м и ч е с к и х ЗУ последовательность сигналов, соответствующая фиксируемому коду, циркулирует по замкнутому контуру, включающему линию задержки. Статич. ЗУ могут быть у с т о й ч и в ы м и, в к-рых информация сохраняется неограниченно долго (напр., ЗУ на триггерах, ферритовых сердечниках), и н е у с т о й ч и в ы м и, обладающими свойством самопроизвольного стирания информации (конденсаторные ЗУ, запоминающие электроннолучевые трубки).

Для хранения больших массивов информации чаще всего применяют т. н. в н е ш н и е ЗУ с записью на магнитных носителях: магнитные ленты, барабаны, диски. Путём параллельного подключения неск. блоков ЗУ можно хранить теоретически неограниченные объёмы информации. Ёмкость совр. внешних ЗУ на магнитных лентах достигает 10^8 байт (с подключением до 256 блоков), на магнитных дисках — до $6 \cdot 10^8$ байт; скорость ввода (вывода) $3{,}2 \cdot 10^5$ байт/*сек* для ЗУ на магнитных лентах и $2 \cdot 10^6$ байт/*сек* для ЗУ на магнитных дисках.

В ЦВМ для хранения данных, необходимых на ближайших этапах решения задачи, служат о п е р а т и в н ы е ЗУ, к-рые, как правило, строятся на тороидальных ферритовых сердечниках (до 95% всех оперативных ЗУ), реже — на др. ферромагнитных элементах (напр., многоотверстных ферритовых пластинах, *магнитных тонких плёнках* и др.). Весьма перспективными считаются интегральные полупроводниковые ЗУ. Ёмкость оперативных ЗУ в совр. крупных ЦВМ достигает $16 \cdot 10^6$ байт; время записи и считывания (выборки) составляет от сотых долей *мксек* до неск. *мксек*.

Рис. 2. Упрощённая блок-схема адресного запоминающего устройства.

В больших ЦВМ в отд. блок часто выделяют б у ф е р н о е ЗУ, выполняющее функции промежуточного звена при обмене информацией между устройствами с различным быстродействием (напр., между оперативным и внешним ЗУ), а иногда и сверхоперативное ЗУ небольшой ёмкости (порядка неск. сотен байт). С в е р х о п е р а т и в н ы е ЗУ выполняются на запоминающих элементах повыш. быстродействия (напр., тонких магнитных плёнках, туннельных диодах, триггерах). Для хранения данных, состав к-рых в процессе обработки определённого типа информации или решения одного класса задач не меняется (напр., табличные данные, стандартные подпрограммы, неизменные программы управляющих вычислит. машин), применяют постоянные запоминающие устройства.

ЗУ адресного типа включают собственно накопитель *1*, числовую часть *2*, адресную часть *3* и блок местного управления или синхронизации *4* (рис. 2). Накопитель состоит из запоминающих ячеек и выполняет функции хранения информации. Числовая часть или схема записи — считывания представляет собой промежуточное звено, в к-ром происходит обмен информацией между накопителем и внешними по отношению к ЗУ устройствами. Она состоит из регистра числа для временного хранения записываемых или считываемых слов (чисел); формирователей записи, преобразующих код числа в серию сигналов, фиксируемых ячейками накопителя; усилителей считывания для усиления, отделения от помехи и формирования считанных сигналов. В адресной части ЗУ заданный код адреса преобразуется в совокупность сигналов, однозначно определяющих требуемую ячейку накопителя. Блок синхронизации формирует внутр. команды, обеспечивающие управление последовательностью работы всех узлов ЗУ в соответствии с поступающими извне командами. Совокупность всех блоков ЗУ, за исключением накопителя, наз. электронной схемой управления, периферийным оборудованием или электронным обрамлением ЗУ.

Замечательным ЗУ является человеческий мозг, содержащий ок. $(10—15) \cdot 10^9$ нейронов — ячеек, совмещающих функции памяти и логич. обработки информации; объём мозга в сред-

нем 1,5 *дм*³, масса 1,2 *кг*, потребляемая мощность ок. 2,5 *вт*. Лучшие совр. электронные ЗУ при такой же ёмкости занимают объём в неск. *м*³ при массе в десятки и сотни *кг*, а потребляемая мощность достигает неск. *квт*. Научно обоснованные прогнозы утверждают, что совершенствование электронной техники и применение новых высокоэффективных накопит. сред в сочетании с широким использованием методов бионики при решении проблем, связанных с синтезом ЗУ, позволят создавать ЗУ, близкие по параметрам памяти человека.

Лит.: Крайзмер Л. П., Быстродействующие ферромагнитные запоминающие устройства, М.— Л., 1964; его же, Устройства хранения дискретной информации, 2 изд., Л., 1969; Китович В. В., Оперативные запоминающие устройства на ферритовых сердечниках и тонких магнитных пленках, М.— Л., 1965; Каган Б. М., Адасько В. И., Пурэ Р. Р., Запоминающие устройства большой емкости, под ред. Б. М. Кагана, М., 1968.

Л. П. Крайзмер.

ЗАПО́Р, длительная (более двух суток) задержка стула или, при ежедневном стуле, опорожнение кишечника с затруднением без чувства его полного освобождения. В зависимости от причины возникновения различают З. алиментарные, или пищевые, связанные с длит. приёмом рубленой, бедной клетчаткой пищи, недостаточным употреблением жидкости и пр.; неврогенные, вызванные нарушением условных рефлексов (систематич. подавление позыва на стул), заболеваниями внутренних и половых органов, спинного и головного мозга; воспалительные — при заболеваниях самого кишечника (колит, геморрой, трещины и свищи заднего прохода и пр.); механические, связанные с возникновением препятствия в просвете кишечника (опухоли, каловые камни, сдавление спайками и др.); токсические, вызванные отравлением нек-рыми веществами (свинцом, морфином, атропином и др.); эндокринные, связанные с нарушением функций яичников, щитовидной железы, гипофиза. Располагают к З. сидячий образ жизни, связанные с этим ожирение и эмфизема лёгких. При запущенных случаях З. наблюдаются сердцебиения, боли в области сердца, головные боли, головокружения, слабость, депрессия и т. д. Самочувствие больных нередко значительно ухудшается в связи с неправильным представлением о большой опасности обычных привычных З. Больных беспокоят отрыжка, плохой аппетит, извращение вкусовых ощущений, быстрая насыщаемость, чувство полноты в желудке, неполное опорожнение кишечника и коликообразные боли в животе, неприятные ощущения и зуд в заднем проходе. Боли усиливаются особенно при наличии *геморроя* и воспалении прямой кишки. Иногда наблюдаются изменения со стороны печени и жёлчных путей. При хронич. З. кислотность желудочного сока может быть повышенной. Кожа у больных З. теряет свою эластичность, становится дряблой, иногда наблюдаются выпадение волос и ломкость ногтей. Кал может напоминать овечий. При З. важно исследование прямой кишки (ректороманоскопия, рентгенологическое).

Лечение в зависимости от индивидуальных особенностей больного и формы З.— очистит. клизмы, диета с большим количеством клетчатки (кислый чёрный, бородинский хлеб, капуста, морковь, свёкла, томаты, фрукты — абрикосы, виноград, дыня, арбуз и т. д.), а также ацидофильное молоко, 1—2-дневный кефир, кумыс, лимонад, русский квас, кислые щи и т. д. Если больные не тучны, рекомендуются также продукты, содержащие обильное количество жиров (сливочное масло, растит. жиры, рыбий жир, шпроты, сардины), при отсутствии нарушений кровообращения приём достаточного количества жидкости (холодной воды, воды с сахаром и вареньем). Не разрешается употреблять какао, вино, рис, белый хлеб, шоколад, чёрный кофе, крепкий чай, бруснику, чернику, протёртые блюда. При неврогенном З.— устранение причины З., успокаивающие средства. При всех формах З. применяют леч. гимнастику, массаж живота, физиотерапию, грязелечение, питьё минеральных вод (ессентуки № 17, баталинская, боржоми, карлововарская). Слабительные при алиментарных, эндокринных и неврогенных З. не рекомендуются. Для клизм употребляют настой ромашки, раствор поваренной соли, растит. масло. З., вызванные местными поражениями в кишечнике, жёлчном пузыре, ликвидируют лечением этих заболеваний. Профилактика: отказ от употребления пищи всухомятку с большими интервалами между приёмами пищи; употребление с детства достаточного количества овощей. Выработка с раннего детства привычки к опорожнению кишечника в определённое время. Большое значение имеют общий гигиенич. образ жизни, занятия физич. трудом, спортом и т. п.

А. Г. Гукасян.

ЗАПОРО́ЖЕЦ Александр Владимирович [р. 30.8(12.9).1905, Киев], советский психолог, действит. чл. АПН СССР (1968). Окончил пед. ф-т 2-го МГУ (1930). С 1960 директор Ин-та дошкольного воспитания АПН СССР. Осн. исследования по проблемам генезиса сознат. управления поведением человека, роли практич. деятельности и усвоения обществ. опыта в онтогенетич. развитии произвольных движений, восприятия и мышления, условий формирования эмоционального отношения субъекта к действительности. З. разрабатывает также психолого-педагогич. вопросы дошкольного обучения и воспитания.

Соч.: Восстановление движения, М., 1945 (совм. с А. Н. Леонтьевым); Психология, 3 изд., М., 1965; Развитие произвольных движений, М., 1960; Восприятие и действие, М., 1967 (соавтор).

ЗАПОРО́ЖЕЦ Пётр Кузьмич [5(17).1. 1873, Белая Церковь,—19.2(4.3). 1905, Винница], деятель рус. революц. движения. Будучи с 1891 студентом Петерб. технологич. ин-та, вступил в марксистский кружок и в 1895 под руководством В. И. Ленина участвовал в организации *Петербургского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса»*. Являясь членом центр. кружка союза, вёл с.-д. пропаганду среди рабочих в р-нах Нарвской и Моск. застав. В дек. 1895 был арестован, осуждён на 5 лет ссылки. Находясь в тюрьме, психически заболел; умер в больнице.

Лит.: Запорожец М. К., П. Запорожец, М., 1960.

«ЗАПОРО́ЖЕЦ» («Запорожець»), название легкового микролитражного автомобиля, выпускаемого Запорожским автомоб. заводом. Первые модели «З.» (ЗАЗ-965) выпущены в 1960. «З.» впервые в практике сов. автомобилестроения выполнены заднемоторными, с независимой подвеской всех четырёх колёс. Двигатели всех моделей — 4-тактные 4-цилиндровые V-образные, имеют принудит. воздушное охлаждение и уравновешивающий механизм, позволивший создать лёгкий и компактный двигатель. Кузов «З.» — цельнометаллич., двухдверный; вместимость —4 чел.

«Запорожец» ЗАЗ-966.

Некоторые технические данные автомобиля «Запорожец»

Параметры	Модель		
	ЗАЗ-965	ЗАЗ-966	ЗАЗ-968
Скорость максимальная, *км/ч*	85	118	123
Рабочий объём двигателя, *см*³	746	1196	1196
Максимальная мощность двигателя, *квт* (*л. с.*)	17 (23)	40	45
Масса (сухая), *кг*	600	720	730

ЗАПОРО́ЖСКАЯ О́БЛАСТЬ, на Ю.-В. УССР. Образована 10 янв. 1939. Пл. 27,2 тыс. *км*². Нас. 1801 тыс. чел. (1971). Делится на 18 р-нов, имеет 13 городов, 19 посёлков гор. типа. Центр — г. Запорожье. (Карту см. на вклейке к стр. 224.)

З. о. награждена орденом Ленина (26 февр. 1958).

Природа. Поверхность З. о.— слабо расчленённая равнина, имеющая небольшой уклон с С.-В. на Ю.-З., переходящая на Ю. в Причерноморскую низм. К Азовскому м. низменность обрывается уступами (18—25 *м*). Вдоль побережья моря тянутся длинные песчаные косы (Бердянская, Обиточная и др.). На Ю.-В. расположена всхолмлённая Приазовская возвышенность (200—220 *м*) с глубоко врезанными долинами рек. Местами поднимаются изолированные холмы-«могилы», самая высокая из к-рых — Могила-Бельмак (324 *м*).

Климат умеренно континентальный, с жарким летом (ср. темп-ра июля от 22 до 24 °С) и малоснежной сравнительно нехолодной зимой (ср. темп-ра января от —4 до —5 °С). Осадков за год 400—450 *мм* в сев. р-нах, 300—350 *мм* в южных. Максимум осадков летом, часты ливни. В апреле — мае бывают суховеи. Вегетац. период в среднем ок. 210 дней. Осн. река области — Днепр; к басс. Азовского м. относятся реки: Молочная, Обиточная, Большой и Малый Утлюк, Берда, Лозоватка, Корсак и др. Вдоль побережья Азовского м.— ряд лиманов и солёных озёр (Молочный и др.). С пост-

ройкой Днепрогэса и Каховской ГЭС образовались водохранилища — озеро им. В. И. Ленина и Каховское.

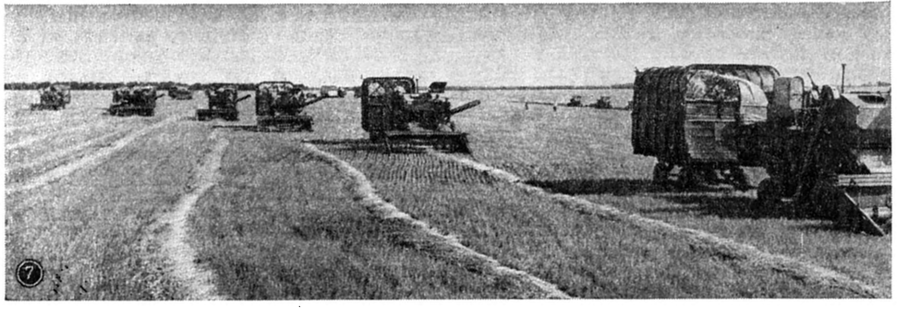
Почвы плодородные, гл. обр. чернозёмы (обыкновенные и южные), занимающие ¾ терр. области. Лишь вдоль побережья Азовского м. узкой полосой тянутся тёмно-каштановые и каштановые почвы в комплексе с солонцами. З. о. расположена в степной зоне. Почти вся территория распахана. Естеств. степная растительность сохранилась лишь по склонам оврагов и балок. Леса (клён, дуб, ясень, берест, вдоль рек — тополь, в лесополосах — белая акация) и кустарники занимают 1,8% терр. области. Площадь полезащитных лесных полос ок. 40 тыс. *га*. Для животного мира характерны лиса, заяц-русак, волк, обыкновенный хомяк, обыкновенная полёвка; из птиц — перепел, дрофа, дикие утки и серый гусь, степной и полевой жаворонки, болотная сова; из рыб (в Азовском м.) — тюлька, хамса, осётр, севрюга, белуга и другие, в реках — лещ, судак, щука, окунь.

Население. З. о. населяют украинцы (65,6%, 1970), русские (28,9%), болгары (2,1%), евреи (1,1%) и др. Ср. плотность 66,2 чел. на 1 *км*² (1971). Гор. населения 66% (1971). Наиболее значит. города: Запорожье (676 тыс. чел., 1971), Мелитополь, Бердянск, Токмак, Орехов. Большинство городов (в т. ч. Токмак, Пологи, Васильевка, Вольнянск, Гуляйполе, Днепрорудное, Каменка-Днепровская, Молочанск) выросло за годы Сов. власти в связи с развитием разнообразной пром-сти.

Хозяйство. Объём продукции всей пром-сти в 1970 возрос против 1940 в 10,1 раза, по сравнению с 1960 в 2,4 раза. З. о. характеризуется высокоразвитой индустрией при ведущем значении машиностроения и металлообработки, а также чёрной металлургии (на базе донецкого угля, криворожской руды и никопольского марганца), химич. и нефтехимич. пром-сти. Область даёт ок. 88% респ. произ-ва абразивного инструмента, 100% кабеля для дальней связи, почти 100% производимых в УССР легковых автомобилей и 90% силовых трансформаторов. Основу электроэнергетич. х-ва составляет Днепрогэс им. В. И. Ленина у Запорожья (мощностью 650 тыс. *квт*; в результате реконструкции её мощность составит 1,5 млн. *квт*), а также тепловые электростанции (Запорожье, Мелитополь, Бердянск и др.), работающие на донецком и местном буром угле. Строится (1972) Запорожская ГРЭС. По общему объёму продукции пром-сти 1-е место в области занимает машиностроение и металлообработка (34,1%). Св. 11% абразивных инструментов в СССР производит Запорожский абразивный комбинат; запорожский автомобильный з-д «Коммунар» выпускает автомобили «Запорожец»; Токмакский дизелестроительный — дизельные двигатели; мелитопольские моторный, компрессорный, «Автоцветлит», «Бытмаш», станкострoит. заводы — моторы, станки, различные типы компрессоров, пром. холодильники и др.; Бердянский, Первомайский, Ореховский машиностроительные — сельскохозяйственные машины. Широкое развитие получило электротехническое машиностроение, представленное трансформаторным, электроаппаратным (Запорожье), кабельным (Бердянск) и др. з-дами. 2-е место по объёму в структуре пром-сти области принадлежит чёрной металлургии (31,4%). Заводы «Запорожсталь» им. С. Орджоникидзе, электрометаллургический «Днепроспецсталь», ферросплавов, огнеупоров (все в Запорожье) выпускают чугун, высококачеств. сталь, стальной лист, жесть и др. виды проката, шамотные и хромомагнезитовые изделия. Введена в эксплуатацию 1-я очередь (1971) Запорожского железорудного комбината. Развивается цветная металлургия. Значит. место занимает химич. и нефтехимич. пром-сть. В З. о. работают крупный завод «Кремнийполимер», коксохимич. завод, связанный технологич. циклом с з-дом «Запорожсталь» (кроме кокса, выпускает десятки видов химич. продукции, в т. ч. минеральные удобрения, серу и др.), з-д стекловолокна и нефтемаслозавод. Пром-сть стройматериалов (2,8% пром. продукции области) представлена домостроит. комбинатом, кирпично-черепичным и стеновых блоков и др. з-дами (Запорожье). Развита пищ. пром-сть (15,2% пром. продукции), в частности мукомольная, мясная, консерв., рыбная, масло-жировая, молочная (Запорожье, Бердянск, Мелитополь, Молочанск, Орехов и др.). Наиболее крупные предприятия лёгкой пром-сти (4,5% пром. продукции), преим. швейной, обувной, трикотажной, расположены в Запорожье, Мелитополе, Бердянске, Токмаке, Гуляйполе.

С. х-во высокомеханизированное, многоотраслевое. З. о. является важным в УССР р-ном высокотоварного зернового х-ва, технич. культур и продуктивного мясо-молочного животноводства. К нач. 1971 было 284 колхоза и 85 совхозов. В с. х-ве насчитывалось 31 044 трактора (в 15-сильном исчислении), 4335 зерноуборочных и 1,5 тыс. силосоуборочных комбайнов и много других с.-х. машин. В 1967 закончена электрификация колхозов и совхозов. В общем зем. фонде в 1970 пахотные земли составляли 73,2%, сенокосы — 0,5%, пастбища — 7,9%, сады, ягодники и др. многолетние насаждения — 2,6%. Посевная площадь (1970, в тыс. *га*) 1825,8, в т. ч. под зерновыми культурами 922,7, техническими — 247,6, овоще-бахчевыми и картофелем — 72,6, кормовыми — 582,9. Осн. зерновая культура — озимая пшеница (394,2 тыс. *га*)

1. Каховское море. 2. Город Запорожье. Гостиница «Интурист». 3. На Запорожском автомобильном заводе. 4. Запорожье. Порт им. В.И. Ленина. 5. «Запорожсталь». Прокатный стан «1700». 6. Днепрогэс им. В. И. Ленина. 7. Подбор и обмолот пшеничных валков в колхозе «Заря коммунизма» Акимовского района.



Выращивают яровой ячмень (208,5 тыс. *га*), кукурузу на зерно (175,0 тыс. *га*). Среди технич. культур ведущее место принадлежит подсолнечнику (209,1 тыс. *га*, 2-е место среди областей УССР). Посевы зерновых и технич. культур располагаются повсеместно. Овощеводство развивается преим. на заливных землях в долинах рек. В Каменско-Днепровском, Мелитопольском, Бердянском р-нах, вокруг Запорожья и др. городов развито садоводство. В 1970 площадь плодово-ягодных насаждений (яблоня, груша, черешня, вишня, абрикос, слива и др.) составляла 67,1 тыс. *га*, в т. ч. плодоносящих — 51,3 тыс. *га*. Валовой сбор плодов и ягод 212,2 тыс. *т*. На Ю.— виноградарство (7,8 тыс. *га*), сбор винограда 15,4 тыс. *т*. Ведутся работы по орошению земель. Этому способствует создание *Каховского водохранилища*, большая часть к-рого находится на терр. области. Построены Каменская, Благовещенская, Ивановская оросит. системы, строится (1972) Северорогачинская оросит. система. В 1970 площадь орошаемых земель составляла ок. 54,5 тыс. *га*.

Ведущая отрасль животноводства — мясо-молочное скотоводство; развиты свиноводство, овцеводство и птицеводство (водоплавающая птица в приморских р-нах). На нач. 1971 в области насчитывалось (тыс. голов): кр. рог. скота 903,2 (в т. ч. коров — 335,8), свиней 945,4, овец и коз 696,4. Вспомогат. отрасли: кролиководство, шелководство, прудовое рыбоводство. Рыболовство — в Азовском м.

Осн. вид транспорта — железнодорожный, на к-рый приходится ок. 80% всех перевозок. Протяжённость жел. дорог (1970) 930 *км*. Гл. магистрали: Москва — Симферополь (связывает всю ж.-д. сеть СССР с Крымом), Запорожье — Волноваха, Запорожье — Бердянск и др. Осн. ж.-д. узлы: Запорожье, Пологи, Мелитополь, Фёдоровка, Верхний Токмак. Наличие дешёвой электроэнергии Днепрогэса создало предпосылки для электрификации жел. дорог. Одним из первых в УССР был электрифицирован участок Приднепровской магистрали Запорожье — Никополь — Кривой Рог. Протяжённость автодорог 7,6 тыс. *км* (1970), в т. ч. с твёрдым покрытием 3,5 тыс. *км*. Автомоб. транспортом З. о. связана со всеми экономич. р-нами УССР. Важнейшие автомагистрали: Москва — Симферополь, Ростов-на-Дону — Рени, Запорожье — Жданов, Запорожье — Днепропетровск, Каменка — Каховка. Речной порт им. В. И. Ленина в Запорожье. Важное значение имеет морской транспорт. Возд. линиями Запорожье связано с Москвой, Ленинградом, Киевом, Львовом и др. центрами УССР и Сов. Союза. *М. Н. Всеволожский.*

Культурное строительство и здравоохранение. В 1914/15 уч. г. на терр. З. о. имелось 715 общеобразоват. школ с 63,5 тыс. уч-ся, высших уч. заведений до Октябрьской революции не было. В 1970/71 уч. г. в 1073 общеобразоват. школах обучалось 310,5 тыс. уч-ся, в 39 проф.-технич. уч-щах — 15,3 тыс. уч-ся, в 26 ср. спец. уч. заведениях — 28,3 тыс. уч-ся, в 6 вузах (маш.-строит., пед., мед. ин-ты в Запорожье, ин-т механизации с. х-ва и педагогический в Мелитополе, педагогический в Бердянске) — 27,2 тыс. студентов. В дошкольных учреждениях в 1970 воспитывалось 79 тыс. детей.

В области имелось на 1 янв. 1971 911 массовых б-к (10 233 тыс. экз. книг и журналов), краеведческие музеи в Запорожье, Бердянске и Мелитополе, художеств. музей им. Бродского в Бердянске, 883 клубных учреждения, Запорожский муз.-драматич. театр, 1109 киноустановок; внешкольные учреждения — 4 дворца пионеров, 22 дома пионеров, 4 станции юных техников, 4 станции юннатов, 11 спортшкол, 2 детские речные флотилии и др.

Выходят областные газеты на укр. яз. «Запорізька правда» («Запорожская правда», с 1919), на рус. яз. «Индустриальное Запорожье» (с 1939), комсомольская газета на укр. яз. «Комсомолець Запоріжжя» («Комсомолец Запорожья», с 1939). Областное радио и телевидение ведут передачи по одной радио- и двум телевизионным программам на укр. и рус. языках. Ретранслируют передачи из Киева и Москвы. Телецентр в г. Запорожье.

К 1 янв. 1971 в З. о. функционировало 169 больничных учреждений на 19,3 тыс. коек (10,7 койки на 1 тыс. жит.); работали 4,9 тыс. врачей (1 врач на 436 жит.).

Лит.: Історія міст і сіл Української РСР, Запорізька область, [т. 11], К., 1970; Народне господарство Української РСР. Стат. збірник, К., 1971.

ЗАПОРО́ЖСКИЕ КАЗАКИ́, см. в ст. *Сечь Запорожская*.

ЗАПОРО́ЖСКИЙ АВТОМОБИ́ЛЬНЫЙ ЗАВО́Д «Коммунар», производит легковые автомобили и запасные части к ним, литьё ковкого и серого чугуна. В 1863 в г. Александровске (ныне г. Запорожье) был основан з-д с.-х. орудий. С 1921 наз. «Коммунар». За время довоен. пятилеток (1929—40) реконструирован и расширен, с 1930 — первый завод сов. комбайностроения. В годы нем.-фаш. оккупации Запорожья (1941—1943) фашисты полностью разрушили завод. После его восстановления (1944—47) на «Коммунаре» производились комбайны С-6, жатки и др. уборочные машины. В 1960 з-д начал серийный выпуск первых микролитражных автомобилей «*Запорожец*» (модель ЗАЗ-965). Производит (1971) легковые автомобили ЗАЗ-966В, ЗАЗ-966, ЗАЗ-968 и др. Выпуск продукции увеличился по сравнению с 1960: в 1963 в 2,8, в 1965 в 3,8, в 1969 в 7,9 раза. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1963). *В. Д. Досаев.*

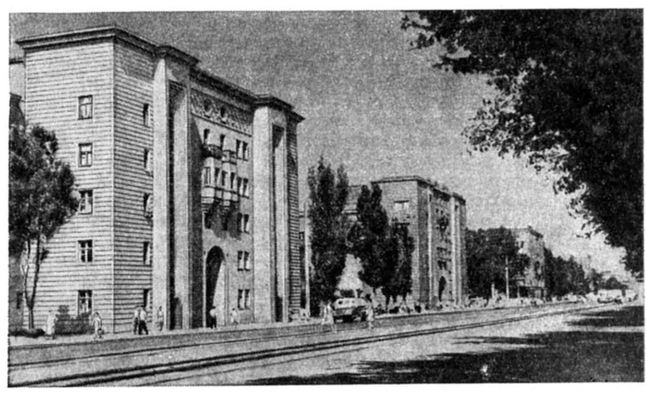
«ЗАПОРОЖСТА́ЛЬ» им. С. Орджоникидзе, крупное предприятие металлургич. пром-сти СССР в г. Запорожье УССР. Стр-во завода начато в 1930. В 1933 пущена первая доменная печь, в 1935 — 4 мартеновские печи, в 1937 — слябинг, в 1938 — непрерывные широкополосные станы горячей и холодной прокатки. В начале Великой Отечеств. войны, летом 1941 прокатные станы и др. оборудование завода были эвакуированы на восток. Во время нем.-фаш. оккупации г. Запорожья (1941—43) завод был сильно разрушен. С освобождением города началось восстановление завода, законченное в 1949. В 1950 произ-во чугуна, стали и проката превысило довоен. уровень. Осн. товарная продукция: слябы, горячекатаный и холоднокатаный тонкий лист и рулоны низкоуглеродистой стали, горячекатаный и холоднокатаный листовой прокат нержавеющей и легированной стали, белая и лакированная рулонная жесть, холодногнутые профили, чугунные изложницы для больших слитков. Завод награждён орденом Ленина (1947) и орденом Октябрьской Революции (1971). *П. А. Пшеничный.*

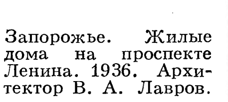
ЗАПОРО́ЖЬЕ (до 1921 — Александровск), город, центр Запорожской обл. УССР, на Днепре. Речной порт (пристань Запорожье и порт им. В. И. Ленина). Один из крупнейших индустриальных и энергетич. центров УССР. Узел жел. дорог. Нас. 676 тыс. чел. в 1971 (289 тыс. в 1939; 449 тыс. в 1959). Делится на 5 городских р-нов.

Основан в 1770 как крепость Александровская. С 1806 уездный город. Рабочие города принимали активное участие в Революции 1905—07. Сов. власть утвердилась 2(15) янв. 1918. Интенсивное развитие пром-сти З. началось с сооружения Днепрогэса им. В. И. Ленина. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 (с 4 окт. 1941 по 14 окт. 1943) был оккупирован нем.-фаш. войсками. З. был причинён огромный ущерб. После освобождения от нем.-фаш. захватчиков город и пром-сть были полностью восстановлены. Указом Президиума Верх. Совета СССР от 11 дек. 1970 З. награждён орденом Ленина.

Ведущие отрасли пром-сти — металлургич., электротехнич., маш.-строит., химическая. Абразивный комбинат. З-ды: «Запорожсталь», «Днепроспецсталь», ферросплавов, огнеупоров, коксохимич., «Кремнийполимер», моторостроит., автомобильный, трансформаторный и др. Энергетич. основой пром. комплекса З. является гидроэлектростанция им. В. И. Ленина (Днепрогэс).

Пром. предприятия отделены от жилых кварталов широкой зоной зелёных насаждений. Много парков и скверов, пляжи. Композиц. основой ген. плана города (1930, руководитель И. И. Малозёмов) служат комплекс ГЭС (илл. см. т. 2, табл.




Запорожье. Жилые дома на проспекте Ленина. 1936. Архитектор В. А. Лавров.

А. Запотоцкий.

Л. Запотоцкий.

XXX и на стр. 301) и проспект Ленина. Построены: 11 больниц, драматич. театр им. Щорса (1947—53, арх. С. Д. Фридлин), концертный зал им. М. И. Глинки (1948—53, арх. Г. Г. Вегман); крупные жилые массивы, в т. ч. Вознесенка (1950—60-е гг., арх. Г. Г. Вегман и др.); микрорайон № 100—101 (1963—65, арх. Г. Г. Вегман и др.), микрорайон Космического шоссе (1966—71, арх. Л. В. Зайцев), Шевченковский микрорайон (1968—70, арх. С. П. Шестопал). Пам. В. И. Ленину (бронза, гранит, 1964, скульпторы М. Г. Лысенко, Н. М. Суходолов, арх. Б. И. Приймак, В. Е. Ладный).

В З.— маш.-строит., пед., мед. ин-ты; вечернее отделение Днепропетровского инж.-строит. ин-та, филиалы Днепропетровского металлургич. ин-та и Донецкого ин-та сов. торговли. 13 средних спец. учебных заведений, в т. ч. металлургич., индустриальный, электронных приборов, гидроэнергетич., строит. техникумы, мед., пед., муз. училища. Цирк, филармония. Краеведч. музей. Зона отдыха на о. Хортица.

Лит.: Запоріжжю 200. [1770—1970]. Історично-публіцістичний нарис, Дніпропетровськ, 1970.

ЗАПОРО́ЖЬЕ, посёлок гор. типа в Ворошиловградской обл. УССР, в 4 *км* от ж.-д. ст. Комендантская (на линии Дебальцево — Штеровка). Добыча угля.

ЗА́ПОТОЦКИЙ (Zápotocký) Антонин (19.12.1884, Заколани, близ Кладно,— 13.11.1957, Прага), деятель чехословацкого и междунар. рабочего движения, гос. и политич. деятель Чехословакии, писатель. Сын Л. *Запотоцкого*. По профессии каменотёс. С 1900 участвовал в деятельности с.-д. партии, в молодёжном движении. В 1907—11 секретарь краевой орг-ции с.-д. партии в Кладно и одновременно там же — секретарь проф. орг-ции. С 1919 один из руководителей революц. крыла с.-д. партии (т. н. марксистской левой), в качестве делегата партии участвовал во 2-м конгрессе Коминтерна (Москва, 1920), где встречался с В. И. Лениным. Был одним из организаторов Декабрьской политич. стачки 1920, пред. Революц. к-та в Кладно. Вместе с 3 тыс. участников стачки был арестован и находился 9 мес. в тюремном заключении. Сыграл важную роль в создании компартии Чехословакии (КПЧ). Со времени её основания (май 1921) — чл. ЦК, в 1922—1925 — Ген. секретарь КПЧ. Участвовал в работе 6-го (1928) и 7-го (1935) конгрессов Коминтерна (на последнем был избран канд. в чл. ИККИ), а также 4-го конгресса Профинтерна. В 1925—38 депутат Нац. собрания от КПЧ, в 1929—39 чл. Политбюро ЦК КПЧ и секретарь Центр. совета пром. союзов (Красных профсоюзов). Важную роль сыграл в организации крупных забастовок с.-х. рабочих (1929), металлургов (1931), шахтёров (1932) и др. После запрещения деятельности КПЧ (окт. 1938) входил в её подпольный ЦК. Был арестован гитлеровцами (апр. 1939), находился в фаш. тюрьмах и лагерях, где участвовал в подпольной работе. После освобождения из заключения и возвращения в Чехословакию (1945) был пред. Центр. совета профсоюзов (до 1950 включит.), чл. Президиума (в 1945—54 Политбюро) ЦК КПЧ, деп. Нац. собрания (1945—53). С февр. 1945 по июнь 1948 зам. пред., с июня 1948 по март 1953 пред. пр-ва, с марта 1953 президент республики. З.— автор многих статей по рабочему движению, романов-хроник, посвящённых революц. движению чехословацкого пролетариата.

Соч.: Избр. произв., пер. с чеш., т. 1—2, М., 1959.

ЗА́ПОТОЦКИЙ (Zápotocký) Ладислав (12.1.1852, Прага,—16.12.1916, там же), деятель чеш. рабочего движения, один из первых пропагандистов марксизма в Чехии и основателей Чехославянской социал-демократической партии. Род. в семье портного. С кон. 1872 сотрудничал в журн. «Дельницке листы» («Dělnické listy»). В 1874 вместе с Й. Б. *Пецкой* основал газ. «Будоуцност» («Budoucnost»), с нач. 1876 до окт. 1881 её редактор. Перевёл на чеш. язык ряд работ К. Маркса и Ф. Энгельса. В 1874 ответств. редактор нем. социалистич. газет «Арбайтерфройнд» («Arbeiterfreund») и «Социалполитише рундшау» («Sozialpolitische Rundschau»), к-рые издавались для нем. рабочих Сев. Чехии. Один из руководителей подготовит. к-та по организации учредит. съезда с.-д. рабочей партии Австрии (Нёйдёрфль, 1874). Делегат съезда этой партии в Мархегге (1875) и в Ацгерсдорфе (1877). В 1878 один из организаторов Бржевновского учредит. съезда Чехославянской с.-д. партии. После тюремного заключения (окт. 1881— янв. 1884) был выслан в дер. Заколани (Кладненский окр.). С 1900 — в Праге, где возглавил профсоюз железнодорожников. В 1906 из-за болезни отошёл от обществ.-политич. деятельности.

Соч.: Ze starých vzpomínek, Praha, 1949; Ke srdci lidu, Praha, 1954; Vzpomínky z prvních dob dělnického hnutí v Čechách, в кн.: Průkopníci socialismu u nás, Praha, 1954.

Лит.: Запотоцкий А., Встанут новые бойцы, Избр. произв., пер. с чеш., т. 1, М., 1959. *Ф. А. Молок.*

ЗАПРЕДЕ́ЛЬНОЕ ТОРМОЖЕ́НИЕ, форма *внешнего торможения*, возникающая преим. в клетках коры головного мозга при чрезмерном увеличении силы, длительности или частоты раздражения. Развивается при углублении *парабиоза* нервных клеток, превышении предела их работоспособности и снижении функциональной подвижности (*лабильности*). Биологически играет роль *охранительного торможения*.

ЗАПРЕ́ТА СХЕ́МА, схема с $m + n$ входами и одним выходом, сигнал на к-ром может возникнуть лишь при отсутствии сигналов на m входах (запрещающих). Остальные n входов (основные) реализуют одну из двух логич. связей — либо «И», либо «ИЛИ». З. с. широко используется в вычислит. машинах. Очень часто под З. с. подразумевают схему с одним основным и одним запрещающим входами. Сигнал на выходе подобной схемы возникает при наличии сигнала на основном и отсутствии сигнала на запрещающем входе. Такая З. с. наз. вентилем несовпадения; его условное обозначение дано на рис.

Блок-схема вентиля несовпадения (схемы запрета) $m = 1$ и $n = 1$: A — основной вход; Q — запрещающий вход; P — выходной сигнал; $B_н$ — вентиль несовпадения.

ЗАПРЕЩЁННАЯ ЗО́НА, область значений энергии, к-рыми не может обладать электрон в идеальном кристалле (без дефектов). В полупроводниках обычно рассматривают З. з., разделяющую валентную зону и зону проводимости. В этом случае шириной З. з. наз. разность энергий между ниж. уровнем (дном) зоны проводимости и верх. уровнем (потолком) валентной зоны. Подробнее см. статьи *Твёрдое тело*, *Полупроводники*.

ЗАПРЕЩЁННЫЕ ЛИ́НИИ в оптике, спектральные линии в спектрах атомов и молекул, для к-рых не выполняются т. н. правила отбора. При переходе из возбуждённого состояния в нормальное атом испускает свет определённой длины волны (спектральную линию). При таких переходах должны выполняться *отбора правила*. В действительности переходы, не удовлетворяющие этим правилам (переходы из *метастабильного состояния*), также могут происходить, но с меньшей вероятностью. Спектральные линии, возникающие при этих «запрещённых» переходах, и есть З. л. В обычных условиях интенсивность этих линий очень мала, т. к. в результате столкновения с др. частицами атом переходит из метастабильного состояния в нормальное без излучения. Однако в сильно разреженных газах, где средний промежуток времени между столкновениями частиц сравним с временем жизни атома на метастабильном уровне или больше его, атом может перейти в нормальное состояние до столкновения, излучая при этом энергию. Такие переходы обусловливают появление интенсивных З. л. в спектрах космич. газовых туманностей, верхних слоёв атмосферы и др.

Лит.: Ельяшевич М. А., Атомная и молекулярная спектроскопия, М., 1962; Шпольский Э. В., Атомная физика, т. 2, М.— Л., 1950.

ЗАПРЕЩЁННЫЙ ПРО́МЫСЕЛ, в советском праве вид промысла (кустарного или ремесленного), специально запрещённый законом. Перечень З. п. содержится в Правилах регистрации некооперированных кустарей и ремесленников (утверждены пост. Сов. Мин. СССР от 30 июня 1949), в соответствующих пост. Сов. Мин. союзных республик (напр., в пост. Сов. Мин. РСФСР от 4 авг. 1965 «Об отдельных видах промыслов кустарей и ремесленников», СП РСФСР, 1965, № 18, ст. 110). Большинство З. п. связано с переработкой дефицитного сырья или произ-вом новых изделий из различных ценных материалов (напр., переработка скупленного или давальческого зерна, конопли, хлопка-сырца и т. п.). З. п. является также использование в целях извлечения нетрудового дохода принадлежащих гражданам на праве личной собственности автомашин (напр., для перевозки пассажиров и грузов). Запрещены всякие промыслы с применением наёмного труда. Занятие З. п. наказывает-

ся в адм. порядке, если по закону за это деяние не установлена уголовная ответственность. УК всех союзных республик (напр., УК РСФСР, ст. 162) предусматривают, что уголовная ответственность за занятие З. п. наступает лишь после применения за такое же деяние мер адм. воздействия.

ЗАПРО́С ДЕПУТА́ТСКИЙ, обращение депутата гос. представительного учреждения к органу гос. управления или должностному лицу по вопросам их деятельности. Ответ на запрос может послужить предметом обсуждения и, в случае необходимости, принятия решения представительного органа.

В СССР и др. социалистич. странах З. д.— одна из форм контроля представит. органа за деятельностью подотчётных ему гос. органов. Депутат Верховного Совета СССР имеет право запроса пр-ву или министру СССР, к-рые обязаны в установленные сроки дать устный или письменный ответ в одной из палат Верх. Совета СССР. Аналогичный порядок существует в Верх. Советах союзных и авт. республик. Депутат местного Совета может по любым вопросам, связанным с его депутатской деятельностью, запросить исполком Совета или должностное лицо. Ответ на такой З. д. должен быть дан на ближайшей сессии Совета.

В бурж. гос-вах З. д. (интерпелляция) часто используется депутатами — представителями оппозиц. партий, однако пр-во и министры нередко уклоняются от ответов по существу на З. д. Тем не менее З. д. имеет определённое значение и в условиях бурж. демократии. Известны случаи, когда в результате обсуждения З. д. парламент выносил *вотум* недоверия отд. министрам и даже правительству в целом.

ЗАПРУ́ДА, гидротехническое регуляционное сооружение, предназначенное для частичного или полного перекрытия второстепенных рукавов реки в целях увеличения расхода воды в основном русле. На горных потоках З. служит для уменьшения уклонов дна и прекращения размыва русел. З. выполняется в виде стенки из каменной наброски, фашинной или габионной кладки. См. также *Регуляционные сооружения*.

ЗАПРУ́ДНЯ, посёлок гор. типа в Талдомском р-не Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на ветке Вербилки — Дубна. 13 тыс. жит. (1970). З-д электровакуумных приборов.

ЗАПЯ́СТЬЕ, часть верхней (передней) пятипалой конечности позвоночных, расположенная между предплечьем и пястью. У человека З. образуется 2 рядами мелких костей, соединённых между собой межзапястными суставами. Первый ряд — ладьевидная, полулунная, трёхгранная и гороховидная кости, к-рые (кроме гороховидной) сочленяются с лучевой костью (лучезапястное сочленение), второй ряд (большая и малая многогранные, головчатая и крючковатая кости) — с пястными костями (запястнопястное сочленение). З. увеличивает подвижность кисти. У животных З.— основание передней лапы; расположено между предплечьем и пястью.

ЗАПЯТА́Я, см. *Знаки препинания*.

ЗАПЯТА́Я ПЛА́ВАЮЩАЯ, форма представления чисел в ЦВМ с переменным положением запятой, отделяющей целую часть числа от дробной. З. п. соответствует нормальной или полулогарифмич. форме представления чисел. Напр., числа 5671,31 (десятичное) и 1101,1 (двоичное) в нормализованном виде представляются так: $0{,}567\,131\cdot10^{+4}$ и $0{,}11011\cdot10^{+100}$. Диапазон представимых чисел в ЦВМ с З. п. существенно шире, чем в ЦВМ с *запятой фиксированной*.

З. п. повышает точность вычислений, исключает для большинства задач масштабные коэффициенты, облегчая процесс программирования и подготовки задач, но действия над числами с З. п. более трудоёмки, а ЦВМ с З. п. конструктивно более сложны, чем ЦВМ с запятой фиксированной. Представление чисел с З. п. используется в большинстве отечеств. ЦВМ, напр. «Минск-22», «Урал-14», БЭСМ-4, БЭСМ-6, М-220.

ЗАПЯТА́Я ФИКСИ́РОВАННАЯ, форма представления чисел в ЦВМ с постоянным положением запятой, отделяющей целую часть числа от дробной. З. ф. соответствует естеств. форме представления чисел. Запятая может быть зафиксирована в любом месте числа, напр. пятиразрядные числа с фиксированной запятой после второго разряда в ЦВМ представляются +74,531, +07,453, +00,745 и т. д. Чтобы образующиеся в процессе вычислений числа не вышли за диапазон представимых чисел, в исходные данные, промежуточные и конечные результаты при составлении программ для машин с З.ф. вводятся масштабные коэфф. Однако более целесообразна фиксация запятой перед старшим разрядом модуля числа (число меньше 1), тогда при перемножении чисел разрядная сетка ЦВМ не переполняется. Диапазон представимых чисел в ЦВМ с З. ф. меньше, чем в ЦВМ с *запятой плавающей*. Усложнение программирования при З. ф. в нек-рых случаях компенсируется простотой устройств ЦВМ и выполнения арифметич. действий, а также возможностью достижения большего быстродействия при сложении и вычитании. З. ф. использовалась в отечеств. ЦВМ «Минск-1», «Сетунь», «Урал-1», в большинстве управляющих ЦВМ. *А. В. Гусев.*

ЗА́РА, итальянское назв. города *Задар* в Югославии.

ЗА́РАБОТНАЯ ПЛА́ТА. З. п. при капитализме — превращённая форма стоимости, или цены, специфич. товара — рабочей силы. Потребительная стоимость этого товара заключается в том, что рабочая сила, функционируя, создаёт стоимость и *прибавочную стоимость*, присваиваемую классом капиталистов. Стоимость рабочей силы определяется трудом, общественно необходимым для её воспроиз-ва, т. е. стоимостью определённого количества жизненных средств, необходимых для воспроиз-ва рабочей силы, а именно: пищи, одежды, жилища, издержек на обучение и приобретение квалификации, а также содержание семьи работника. Стоимость рабочей силы включает в себя (и в этом одно из принципиальных её отличий от всех др. товаров) историч. и моральный элементы, к-рые зависят от уровня развития производит. сил общества, организованности рабочего класса, силы его сопротивления буржуазии. Историч. и моральный элементы стоимости рабочей силы связаны с нац. различиями в З. п. (т.е. уровнем З.п. в разных капиталистич. странах), к-рые, в свою очередь, зависят от того, при каких историч. условиях, с какими жизненными притязаниями сформировался рабочий класс. При этом большое значение имеют наличие или отсутствие избытка рабочих рук при формировании рабочего класса, степень интенсивности труда. Фактич. различия в уровнях З. п. рабочих в капиталистич. странах велики. Напр., в 1970 они составили (недельная З. п. рабочих несельскохозяйственных отраслей в США принята за 100%; в переводе по офиц. курсу валют): в Швеции 69%, в Нидерландах 58%, в Великобритании 56%, в ФРГ 62%, в Бельгии 43%, во Франции 37%, в Италии 31%, в Японии 40%.

Вся политич. экономия до К. Маркса (включая и классиков бурж. политич. экономии А. *Смита* и Д. *Рикардо*) не отличала рабочую силу от самого труда. З. п. в их представлении есть цена всего труда рабочего. Поэтому классич. бурж. политич. экономия не смогла научно обосновать происхождение прибавочной стоимости на основе закона стоимости. Впервые сущность З. п. раскрыл К. Маркс. Он показал, что рабочий продаёт не труд, а рабочую силу, т. е. свою способность к труду. При помощи экономич. принуждения капиталист заставляет купленную им рабочую силу функционировать больше того времени, к-рое необходимо для воспроиз-ва её стоимости, т. е. заставляет рабочего создавать прибавочную стоимость. Продав свою рабочую силу, работник должен получить эквивалент, равный или, по крайней мере, приближающийся к стоимости рабочей силы. В противном случае он не сможет функционировать как полноценный работник.

В. И. Ленин, развивая марксистское учение о стоимости рабочей силы и учитывая опыт развития капитализма в конце 19 в., писал, что «...невозможно опускать из виду той несомненной истины, что развитие капитализма неизбежно влечет за собой возрастание уровня потребностей всего населения и рабочего пролетариата... Этот закон возвышения потребностей с полной силой сказался в истории Европы — сравнить, например, французского пролетария конца XVIII и конца XIX в. или английского рабочего 1840-х годов и современного» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 101).

З. п., являясь ден. выражением стоимости товара — рабочая сила, т. е. ценой этого специфич. товара, колеблется вокруг стоимости, а нередко не достигает её. Разрыв между стоимостью и ценой рабочей силы образует дополнительный источник капиталистич. прибыли.

Следует различать номинальную З. п.— сумму денег, полученную рабочим за проданную рабочую силу, и реальную З. п.— количество предметов потребления и услуг, к-рые рабочий может фактически купить на свою ден. З. п.

Осн. формы З. п., применяемые в капиталистич. странах,— повременная и сдельная (поштучная). Повременная форма З. п., т. е. плата, к-рую получает рабочий за определённое проработанное время (день, неделя и т. д.), является превращённой формой, в к-рой непосредственно выражается стоимость рабочей силы (дневная, недельная и т. д.). При сдельной оплате труда З. п. рабочего зависит от количества выработанных им в единицу времени изделий, каждое из к-рых оплачивается по отд. расценкам. Создаётся ложное представление, будто рабочий продаёт не рабочую силу, а овеществлённый в продукте труд. Марксистский анализ сущности сдельной оплаты

показывает, что она есть превращённая форма повременной оплаты.

Сдельная форма З. п. длительное время была выгодна капиталистам: при этой системе рабочие побуждались к максимальному увеличению *интенсивности труда*, причём не требовалось содержать большой штат людей, занимавшихся надзором за ними. Упорное сопротивление рабочих пересмотру расценок наряду с внедрением поточной системы произ-ва, а затем и автоматизацией технологич. процессов заставляет капиталистов переводить их на повременную форму оплаты труда. В 60-х гг. 20 в. в экономически развитых странах применяется преимущественно повременная форма З. п. Так, в 1968 в Великобритании уд. вес повременщиков составил 67—68%, в США 74% (в т. ч. в машиностроении 83, в химич. пром-сти примерно 95, в бум. пром-сти 97, в муком. 98, в лакокрасочной пром-сти и в произ-ве удобрений 99), в ФРГ (1966) 81% мужчин и 69% женщин — повременщики.

На рубеже 19 и 20 вв. на капиталистич. предприятиях возникли разнообразные потогонные системы З. п.—системы Тейлора, затем Гилбрета, Ганта, Хэлси, Роуэна, Эмерсона, Бедо и др. (см. *Тейлоризм*).

После 2-й мировой войны 1939—45 в капиталистич. странах получили широкое распространение системы «участия в прибылях», «скользящей шкалы», «аналитической оценки рабочих мест», оценки труда «по заслугам» и др. При системе «участия в прибылях» капиталисты выделяют из чистой прибыли предприятия известную (обычно небольшую) долю, к-рая распределяется между рабочими (гл. обр. в конце года). Для рабочих условиями «участия в прибылях» являются: повышение производительности труда, улучшение качества продукции, а при необходимости (что определяется владельцами предприятий)—согласие на временное удлинение рабочего дня, понижение или «замораживание» З. п., отказ от участия в забастовках. Разновидностью системы «участия в прибылях» является рекламируемая буржуазией система продажи рабочим мелких акций в счёт З. п.

Стремлением подкупить нек-рые слои рабочих и ослабить их классовую сплочённость в борьбе с капиталом объясняется внедрение таких премиальных систем и методов, как выплата премий «за усердие», «за индивидуальную ценность рабочего», «за опрятность», «за прилежание», «за корректность», «за инициативу», «за стремление к сотрудничеству». Этими же причинами вызывается усиливающийся интерес бурж. социологов к исследованию на капиталистич. предприятиях «человеческих отношений», «мотивации труда» и др. В послевоенные годы в результате упорной борьбы рабочий класс в нек-рых, особенно экономически развитых, странах добился известного повышения З. п. Однако усиление капиталистич. эксплуатации, инфляция, рост цен и повышение стоимости жизни сводят на нет прибавки к З. п. Историч. опыт подтвердил правильность марксистско-ленинского тезиса, что коренного улучшения своего материального, культурного и социального положения трудящиеся могут добиться только в результате победы революции, с переходом в руки народа всей политич. власти и всех орудий и средств произ-ва. *Е. Л. Маневич.*

Критика буржуазных теорий З. п. Заработная плата трактуется бурж. экономистами либо как цена труда, либо как цена продукта труда, либо как цена услуг труда. Тем самым скрывается специфич. природа товара—рабочая сила, затушёвывается присвоение капиталистами прибавочной стоимости.

В период домонополистич. капитализма, особенно на ранних этапах его развития, бурж. экономисты стремились обосновать и оправдать низкий уровень З. п. рабочих, уложить его в прокрустово ложе некоего «естественного закона», назв. впоследствии «железным» (см. *«Железный закон» заработной платы*). Д. Рикардо, напр., считал, что уровень З. п. при всех его колебаниях в конечном счёте должен приближаться к *прожиточному минимуму*, определяемому стоимостью средств, необходимых для физич. существования рабочих и их семей. Признавая всё же влияние нравов и привычек народа на уровень З. п., Рикардо в известной мере попытался преодолеть узкие рамки мальтузианского «железного закона». Созданные в дальнейшем *вульгарной политической экономией* концепции базируются на этом законе и мальтузианской теории народонаселения (см. *Мальтузианство*).

Теория «фонда заработной платы», выдвинутая Дж. *Миллем*, *Мак-Куллохом* и др., исходит из того, что этот фонд постоянен. Если З. п. рабочих выше уровня, к-рый определён фондом заработной платы и числом рабочих, то неизбежен рост *безработицы*. Увеличение же численности рабочих приводит к падению их средней З. п. Повышение З. п. части рабочих приводит к уменьшению оставшегося фонда З. п. и к падению З. п. остальных рабочих. И, наоборот, уменьшение З. п. любой группы рабочих ведёт к увеличению занятости, т. к. большее число рабочих сможет быть нанято на работу. По этой теории увеличение фонда З. п. за счёт капиталистич. прибылей невозможно, т. к. в этом случае капиталисты теряют интерес к произ-ву, прекращается накопление капитала, что якобы грозит обществу гибелью.

Теория «права на остаточную продукцию» (сформулирована в 1862 англ. экономистом У. *Джевонсом*) трактует З. п. как причитающуюся труду часть стоимости изготовленной продукции, к-рая остаётся после того, как все факторы произ-ва, помимо труда (рента, процент на капитал, прибыль, страховые взносы, налоги и т. п.), оплачены. В основе этой и др. бурж. теорий З. п. лежит т. н. триединая формула вульгарного бурж. экономиста Ж. Б. *Сея*, утверждавшего, что источником доходов осн. классов бурж. общества являются три фактора произ-ва: труд, создающий заработную плату, земля, создающая ренту, и капитал, создающий прибыль.

Теория «предельной производительности» была сформулирована англ. экономистом А. *Маршаллом* и амер. — Дж. *Кларком*. Согласно этой теории, осн. факторы, участвующие в произ-ве, т. е. труд (рабочая сила) и капитал, воплощённый в средствах произ-ва, подчиняются закону «убывающей производительности», к-рый гласит, что увеличение числа рабочих при неизменном объёме капитала приводит к падению величины капитала, приходящейся на каждого рабочего, а значит, к снижению производительности его труда. Уровень З. п. определяется т. н. предельной производительностью труда, т. е. уровнем З. п. «предельного» рабочего. «Предельный» рабочий представляет собой единицу труда, в отношении к-рой существует наименьший спрос, поэтому его вознаграждение, согласно другой бурж. теории — «предельной полезности», определяет З. п. всех рабочих. Эта теория оправдывает высокий уровень прибылей капиталистов и низкий уровень З. п. рабочих.

Мн. элементы всех этих теорий (особенно «предельной производительности») вошли в совр. бурж. теории З. п. Значительное место среди них занимают теории «регулируемой» З. п., к-рые основываются на концепции англ. экономиста Дж. М. *Кейнса*. Кейнс связывает объём произ-ва и занятости с определённым уровнем З. п. Рост занятости, вызывая недостаток машин и оборудования, неизбежно приводит к падению производительности труда «предельного» рабочего, а отсюда — к снижению реальной З. п. По мнению кейнсианцев, одним из средств, способствующих росту занятости, является уменьшение реальной З. п. рабочих в результате *инфляции*. Наряду с этим совр. кейнсианцы рекомендуют сдерживать рост номинальной З. п., поскольку её повышение приведёт к сокращению прибылей капиталистов, а следовательно, к ослаблению стимула к инвестициям, что вызовет падение произ-ва, сокращение занятости и рост безработицы. Т. о., сторонники Кейнса предлагают рабочим мириться с блокированием их З. п. и её инфляционным обесцениванием.

Совр. бурж. концепции З. п. можно объединить в две осн. группы: к первой относятся маржиналисты, т. е. сторонники модернизированного варианта теории «предельной производительности» (Э. Чемберлин, К. Ротшильд и др.); ко второй — сторонники различных разновидностей коллективно-договорной теории З. п. (Ф. Пирсон, С. Сличтер, Дж. Данлоп и др.). Совр. маржиналисты пытаются согласовать «классическую» теорию «предельной производительности» с условиями, сложившимися в эпоху империализма. Они утверждают, будто при наличии монополии З. п. должна быть ниже того уровня, на к-ром она, при прочих равных условиях, была бы при «совершенной» конкуренции, когда цены на товары (а отсюда и стоимость «предельного» продукта труда, а следовательно, и уровень З. п.) определялись исключительно рынком, т. е. силами, неподконтрольными отд. капиталисту. В условиях т. н. монополистич. конкуренции фирма, располагающая монопольной позицией, увеличивая объём произ-ва и продаж, неизбежно должна снизить цены. Это приводит к переоценке величины вклада каждого фактора произ-ва в создание новой стоимости. В частности, уровень З. п. должен теперь определяться не стоимостью «предельного» продукта труда, а величиной т. н. предельного дохода. Последний представляет собой разность между величиной суммарного дохода, образующегося при каждом новом увеличении выпускаемой продукции, и величиной суммарного дохода, к-рый сложился до этого увеличения. На величину этой разности оказывают влияние два противодействующих фактора: прирост валового дохода, связанный с увеличением объёма выпускаемой продукции, и падение цены единицы продукции при каждом новом расширении объёма произ-ва. Поэтому стоимость «предельно-

го» дохода меньше стоимости «предельного» продукта, складывающейся в условиях чистой конкуренции. Уровень З. п. должен быть, по мнению маржиналистов, меньше «предельного» дохода или, по крайней мере, равен ему. Если рабочие будут вынуждать монополиста на повышение З. п. сверх уровня, определяемого «предельным» доходом, монополист сократит произ-во и уволит часть рабочих. Они устремятся в те отрасли, где имеет место конкуренция, окажут там давление на рынок труда, что понизит З. п. занятых рабочих. Факты капиталистич. действительности показывают, что монополии, даже расширяя произ-во, не снижают, а повышают цены, увеличивая, т. о., свои прибыли.

Теоретич. истоки совр. теорий коллективно-договорного регулирования З.п. восходят к т. н. социальной теории З.п., выдвинутой в нач. 20 в. рус. бурж. экономистом М. И. *Туган-Барановским.* Согласно этой теории, уровень З. п. в капиталистич. обществе зависит от двух факторов: производительности обществ. труда, определяющего величину совокупного продукта, и социальной силы рабочего класса, от к-рой зависит доля обществ. продукта, поступающая в распоряжение рабочего. Тезис о зависимости З. п. от производительности труда повторяет положение амер. бурж. экономиста Г. *Кэри,* выдвинутое им ещё в 1-й пол. 19 в. и подвергшееся уничтожающей критике Маркса. В действительности рост производительности труда в условиях капитализма приводит не к росту З. п., а к снижению стоимости рабочей силы, способствуя тем самым увеличению прибавочной стоимости. Связывая рост З. п. непосредственно с ростом производительности труда, бурж. экономисты и социологи стремятся подвести теоретич. базу под пропагандируемые ими концепции классового сотрудничества. «Социальная» теория З. п., несмотря на провозглашаемый ею тезис о необходимости классовой борьбы, в действительности укрепляет позиции буржуазии, поскольку переносит центр тяжести классовой борьбы из сферы собственности на средства произ-ва в сферу распределения вновь созданного продукта и ограничивает рамки этой борьбы узкоэкономич. задачами. Именно поэтому осн. положения «социальной» теории З. п. были подхвачены идеологами реформизма в рабочем движении.

Современные теории коллективно-договорного регулирования З. п. исходят из того, что существуют верхний и нижний пределы ставок З. п. для рабочих одной специальности равной квалификации, выполняющих одинаковые работы. Фактич. уровень ставок в этих пределах зависит от степени потребности нанимателей в рабочей силе, а рабочих — в работе. Величина и диапазон тарифных ставок — результат переговоров и соглашения между капиталистами и рабочими, и зависят они от т. н. договорной силы каждой из сторон. Сторонники коллективно-договорной теории З. п. уделяют особенно большое внимание тем критериям (факторам), к-рыми должны руководствоваться капиталисты в ходе коллективных переговоров с рабочими. Их насчитывают шесть: уровень З. п. в др. отраслях, компаниях в данном или др. р-нах; индекс стоимости жизни; бюджеты рабочих семей; производительность труда; возможность для компании выплачивать определённую З. п.; экономич. положение в стране. Часть сторонников этой теории пытается определить верхнюю и нижнюю границы З. п. на основе концепции «билатеральной» (двусторонней) монополии, согласно к-рой монополистами на рынке труда объявляются как капиталистич. компании, так и профсоюзы. Если монополистом является капиталист, то уровень З. п. для данной группы рабочих (как правило, неорганизованных) будет ниже, чем в условиях чистой конкуренции, если же монополия принадлежит профсоюзу, то уровень З. п. будет выше, чем в условиях чистой конкуренции. Концепция «профсоюзной монополии» направлена на то, чтобы переложить на профсоюзы ответственность за низкую З. п. и безработицу среди неорганизованных в профсоюзы трудящихся, натравить одну часть пролетариата на другую.

Правящие круги капиталистич. стран активно используют для обоснования и оправдания политики «замораживания» З. п. концепцию «инфляционной спирали заработной платы и цен». Согласно этой теории, повышение З. п., увеличивая издержки произ-ва, ведёт к росту цен. Это вынуждает рабочих требовать нового повышения З. п., что опять-таки вызывает рост цен. То, что рабочие к.-л. отрасли выигрывают от повышения З. п., они вместе с рабочими др. отраслей и др. категориями трудящихся теряют как покупатели предметов потребления. Теория «инфляционной спирали» возлагает ответственность за снижение жизненного уровня трудящихся на рабочий класс. Опираясь на неё, буржуазия пытается противопоставить рабочим др. слои трудящегося населения, оправдать вздувание цен капиталистич. монополиями. Марксизм-ленинизм показал, что в действительности повышение З. п. должно влиять не на уровень цен, а на уровень капиталистич. прибылей.

Эволюция бурж. теорий З. п. такова: от попыток классич. школы бурж. политич. экономии раскрыть сущность З. п. и законы её движения до вульгаризаторских концепций, направленных на оправдание и затушёвывание капиталистич. эксплуатации. В итоге — прямое подчинение бурж. науки антирабочей политике империалистич. гос-в и практич. нуждам монополий. *М. Г. Мошенский.*

З. п. при социализме — часть нац. дохода, представляющая в денежной форме стоимость необходимого продукта работников сферы материального производства. Распределяется государством в плановом порядке в соответствии с количеством и качеством труда работников для удовлетворения их личных материальных и культурных потребностей. В форме З. п. осуществляется также и оплата труда работников непроизводственной сферы; источником её служит часть стоимости прибавочного продукта, созданного в сфере материального произ-ва.

Великая Окт. социалистич. революция покончила с политич. и экономич. дискриминацией трудящихся. Был провозглашён и установлен принцип равной оплаты за равный труд вне зависимости от пола, расы, национальности, возраста граждан.

В основе организации З. п. при социализме лежит экономич. закон распределения по труду. Он учитывает особенности различных видов труда, его сложность и условия (квалифицированный и неквалифицированный, умственный и физический, тяжёлый и лёгкий, механизированный и ручной и т. д.), его эффективность, с тем чтобы обеспечить равную оплату за одинаковый труд. Социалистич. принцип оплаты по труду стимулирует личную материальную заинтересованность работника. Что касается уровня З. п., то он определяется задачей обеспечения рабочих и служащих жизненными средствами в объёме, необходимом для воспроиз-ва рабочей силы, для её последовательного развития, путём непрерывного подъёма благосостояния, удовлетворения растущих потребностей трудящегося и его семьи и обусловливается всеобщим законом возмещения затрат рабочей силы. Для обеспечения воспроизводства рабочей силы общество (с учётом данного уровня развития производит. сил, наличных ресурсов) определяет прожиточный минимум трудящихся. При социализме он имеет тенденцию к неуклонному росту, покрывается не только З. п. (у рабочих и служащих) и доходами от общественного хозяйства (у колхозников), но и др. доходами из общественных фондов потребления. В 1971 реальные доходы рабочих и служащих увеличились по сравнению с 1940 в расчёте на одного работающего в 3 раза, реальные доходы крестьян — в 4,8 раза. Колхозники и частично рабочие, особенно в сел. местности, получают доходы и от личного подсобного х-ва.

Дифференциация З. п., как и сама оплата труда, её уровень, соотношения, меняется в зависимости от социально-экономич., технико-экономич. и политич. факторов каждого периода (см. *Дифференциация доходов населения*). На дифференциацию З. п. воздействуют степень развития производит. сил, достигнутый уровень производительности труда, культурно-технич. уровень трудящихся и пр.

В СССР и др. социалистич. странах вместе с развитием производит. сил, ростом нац. дохода, подъёмом культурно-технич. уровня трудящихся происходит постепенное уменьшение дифференциации в оплате труда между различными группами трудящихся. За 1957—68 минимальная З. п. возросла в СССР вдвое, а средняя повысилась на 53%. С янв. 1968 минимальный размер месячной З.п. рабочих и служащих всех отраслей нар. х-ва увеличился до 60 руб. Кроме того, снижены в среднем на 25% ставки налогов с З. п. рабочих и служащих, получающих в месяц от 61 до 80 руб. Среднемесячная ден. З. п. рабочих и служащих в нар. х-ве составляла в 1970 122 руб., а с учётом выплат и льгот из *общественных фондов потребления*—164,5 руб.

Директивами 24-го съезда КПСС по пятилетнему плану развития нар. х-ва СССР на 1971—75 намечено: повысить З. п. рабочих и служащих в среднем на 20—22%; в течение пятилетия во всех районах страны и отраслях нар. х-ва повысить минимальную З. п. рабочих и служащих до 70 руб. в месяц, увеличить одновременно тарифные ставки и должностные оклады среднеоплачиваемых категорий работников; улучшить соотношения в оплате труда по отраслям нар. х-ва и по категориям работников с учётом условий их труда и квалификации. Повышение минимума З. п., ставок и окладов среднеоплачиваемых работников отраслей материального произ-ва осуществляется постепенно по районам, начиная с сев. и вост. районов страны; повышение З.п. в отраслях непроизводств.

сферы намечено осуществить в первую очередь для врачей, учителей и воспитателей детских дошкольных учреждений, а затем для остальных работников просвещения, здравоохранения и др. отраслей непроизводственной сферы. Повышается дополнительная оплата труда рабочих и служащих за работу в ночное время.

Организация З. п. определяется тремя взаимосвязанными и взаимозависимыми элементами: тарифной системой, нормированием труда и формами оплаты.

Тарифная система служит основой З. п. рабочих, она строится в зависимости от условий труда, квалификации работающих, формы оплаты, значения данной отрасли в народном хозяйстве. Тарифная система включает: тарифную ставку, определяющую размер оплаты труда в час или за день; тарифную сетку, показывающую соотношение в оплате труда между различными разрядами работ и рабочих (квалификации); тарифно-квалификационный справочник, при помощи к-рого рабочих и работы относят к тому или иному разряду тарифной сетки.

Правильная организация З. п. и планирования труда на предприятиях зависит от научной постановки *нормирования труда*. В пром-сти СССР сложились два осн. взаимно дополняющих друг друга метода нормирования труда: аналитическо-расчётный и нормирования наблюдением.

В социалистич. х-ве применяются две формы З. п.— сдельная и повременная. В свою очередь они включают несколько различных систем. Наиболее распространённой из них в пром-сти СССР является индивидуальная прямая сдельная система, по к-рой оплачивается труд рабочих, поддающийся нормированию и учёту. Оплата труда рабочего за каждую произведённую им единицу изделия осуществляется по одной и той же расценке. Расценка, лежащая в основе индивидуальной прямой сдельной системы, определяется путём деления тарифной ставки сдельщика на установленную норму выработки или, если на данную работу устанавливается норма времени, путём умножения тарифной ставки сдельщика на норму времени. Существуют и др. системы З. п.: сдельно-премиальная, косвенная сдельная, сдельно-прогрессивная, бригадная, аккордная. Последняя наиболее распространена в строительстве.

Значит. часть рабочих в пром-сти, особенно после проведённого в 1956—65 упорядочения организации З. п., оплачивается по повременной форме З. п. Оплата труда производится в зависимости от фактич. времени, затраченного на работу, и от квалификации работника. Данная форма оплаты труда даёт известную возможность учесть качество труда работника (его квалификацию, условия труда), однако она недостаточно обеспечивает непосредственную связь между конечными результатами труда данного работника и его З. п. Поэтому в пром-сти получила широкое распространение повременно-премиальная система. Ею охвачено св. 90% рабочих-повременщиков, размер заработка к-рых зависит от количеств. и качеств. результатов труда, что усиливает личную материальную заинтересованность рабочих. В нач. 70-х гг. действовали повременно-премиальные системы за экономию времени, за сокращение или полную ликвидацию простоев оборудования и рабочих, за безаварийную работу машин, агрегатов, цехов, за экономию товарно-материальных ценностей и др. Широкое распространение получают коллективные системы оплаты труда (сдельно-коллективные и повременно-коллективные). Они применяются гл. обр. на поточных и конвейерных линиях, при обслуживании аппаратурных процессов, на работах по сборке и монтажу крупных объектов, т. е. там, где необходима взаимозаменяемость рабочих в процессе труда, а также где в их основную обязанность входят наблюдение и контроль за ходом технологич. процесса.

В перспективе на основе развития комплексной механизации и автоматизации произ-ва, значит. повышения квалификации рабочих и уменьшения фактич. дифференциации в З. п. сфера использования сдельных систем постепенно сократится и всё более широкое распространение получат повременно-коллективные и повременно-премиальные системы оплаты труда рабочих.

Инженерно-технич. работники и служащие получают З. п. по установленным месячным должностным окладам. Их планирование осуществляется централизованно и основывается на тех же принципах, по к-рым планируются тарифные ставки рабочих. Гос-во устанавливает дифференцированные оклады в зависимости от значения той или иной отрасли нар. х-ва, предприятия или цеха, условий труда, от объёма работы и сложности технологич. процесса на данном предприятии, в цехе или на участке, от степени ответственности должности, подготовки работника, его образования, стажа работы и др. Для каждой должности предусмотрены миним. и максим. оклады, что создаёт дополнительную возможность учесть при оплате личные качества отд. работников, а также стимулирует их к улучшению своей деятельности и повышению квалификации. Материальному поощрению личной инициативы руководящих и инженерно-технич. работников служит премиальная система.

В соответствии с решениями Сентябрьского (1965) пленума ЦК КПСС осуществлены мероприятия, повысившие материальную заинтересованность работников в улучшении итогов работы предприятий (см. *Фонды социалистического предприятия*).

З. п.— действенный экономич. рычаг в руках социалистич. гос-ва, с помощью к-рого стимулируются усилия трудящихся и производственных коллективов к увеличению произ-ва продукции, повышению её качества, росту производительности труда и эффективности социалистического производства. Оплата труда будет по-прежнему основным источником роста реальных доходов населения, уровня материального благосостояния трудящихся. В 9-й пятилетке (1971—75) за счёт повышения оплаты труда намечается обеспечить $^3/_4$ всего прироста реальных доходов населения.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23; его же, Заработная плата, там же, т. 6; его же, Наёмный труд и капитал, там же; его же, Критика Готской программы, там же, т. 19; Энгельс Ф., Анти-Дюринг, там же, т. 20; Ленин В. И., Заработки рабочих и прибыль капиталистов в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 22; его же, «Научная» система выжимания пота, там же, т. 23; его же, Наши «успехи», там же; его же, Система Тейлора — порабощение человека машиной, там же, т. 24; его же, Государство и революция, там же, т. 33; его же, Очередные задачи Советской власти, там же, т. 36; его же, К четырёхлетней годовщине Октябрьской революции, там же, т. 44; Об улучшении управления промышленностью, совершенствовании планирования и усилении экономического стимулирования промышленного производства. Постановление Сентябрьского (1965) Пленума ЦК КПСС, М., 1965; Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы, М., 1971; Мошенский М. Г., Формы и системы заработной платы в промышленности капиталистических стран, М., 1961; его же, Нормирование труда и заработная плата при капитализме, М., 1971; Баткаев Р. А., Марков В. И., Дифференциация заработной платы в промышленности СССР, М., 1964; Капустин Е. И., Качество труда и заработная плата, М., 1964; Майер В. Ф., Заработная плата в период перехода к коммунизму, М., 1963; Шкурко С. И., Формы и системы заработной платы в промышленности СССР, М., 1965; Маневич Е. Л., Проблемы общественного труда в СССР, М., 1966; Володин В. С., Заработная плата в условиях современного капитализма, М., 1967; Грузинов В. П., Материальное стимулирование труда в странах социализма, М., 1968; Труд и заработная плата в СССР. [Сб. ст.], М., 1968. *Е. Л. Маневич.*

«ЗА́РАБОТНАЯ ПЛА́ТА, ЦЕНА́ И ПРИ́БЫЛЬ», произведение К. Маркса, доклад, прочитанный им 20 и 27 июня 1865 на заседаниях Генерального совета Международного товарищества рабочих (1-го Интернационала). Доклад был подготовлен в ответ на выступление Дж. Уэстона (члена Генерального совета, последователя Р. Оуэна), утверждавшего, что борьба пролетариата за повышение заработной платы бесполезна и профсоюзы вредны. Маркс раскрыл несостоятельность такой позиции, её теоретич. ошибочность, при этом в сжатой и популярной форме изложил многие положения, развитые впоследствии им в «*Капитале*». Работа Маркса впервые опубликована на англ. яз. отдельной брошюрой (1898, Лондон); в том же году опубликована на нем. яз. в журн. «Neue Zeit» и на рус. яз. в журн. «Жизнь» (включена в 1-ю часть 13 т. Соч. К. Маркса и Ф. Энгельса и в 16 т., 2 изд. Соч.). В произв. дан глубокий анализ теоретич. вопросов политич. экономии в неотъемлемой связи с практич. задачами классовой борьбы пролетариата. Маркс опроверг утверждения Уэстона о том, что стоимость товаров определяется заработной платой, а прибыль и рента — процентные надбавки к ней, что всякое повышение заработной платы якобы влечёт за собой автоматич. повышение цен; противопоставил его ошибочным взглядам научную теорию стоимости, дал анализ факторов, определяющих производительность труда и соответственно стоимость товара; кратко изложил теорию первоначального накопления капитала, стоимости рабочей силы, производства прибавочной стоимости и распадения её на прибыль, ренту, процент. Маркс определил роль и значение экономич. и политич. борьбы пролетариата в условиях капитализма, дал научное обоснование целей и задач классового профессионального движения пролетариата, стратегии и тактики его экономич. борьбы. Маркс решительно выступил против пассивности и смирения пролетариев перед эксплуатирующим их классом капиталистов. Он говорил, что если рабочие не будут оказывать противодействия капиталу, жаждущему максимальной наживы, они рискуют превратиться в сплошную массу опустившихся бедня-

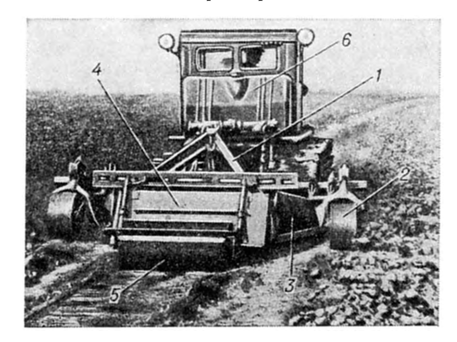
ков. Вместе с тем Маркс подчёркивал, что борьба рабочих за повышение заработной платы неразрывно связана с системой наёмного труда и направлена в большинстве случаев на сохранение существующей стоимости рабочей силы; необходимость бороться с капиталистами за «цену труда» коренится в положении рабочих, к-рое вынуждает их продавать свою рабочую силу. Маркс предупреждал рабочих против преувеличения конечных результатов их повседневной экономич. борьбы, ибо таким путём рабочий класс борется лишь против следствий, а не против причин, порождающих эти следствия; пролетариат при этом лишь задерживает тенденцию, ухудшающую его положение, но не меняет её направления; применяет паллиативы, но не излечивает болезнь. «Поэтому,— говорил Маркс,— рабочие не должны ограничиваться исключительно этими неизбежными партизанскими схватками, которые непрестанно порождаются никогда не прекращающимся наступлением капитала или изменениями рынка. Они должны понять, что современная система при всей той нищете, которую она с собой несет, вместе с тем создает материальные условия и общественные формы, необходимые для экономического переустройства общества» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 16, с. 154). Поэтому экономич. борьба пролетариата должна сочетаться с политической. Вместо консервативного лозунга «Справедливая заработная плата за справедливый рабочий день!» Маркс выдвинул лозунг «Уничтожение системы наемного труда!» (см. там же, с. 154—55).

Работа Маркса «Заработная плата, цена и прибыль» актуальна и в совр. условиях как теоретич. оружие борьбы против буржуазии. Взгляды вульгарной политич. экономии, защищавшиеся Уэстоном, проповедуются и совр. бурж. экономистами — противниками революц. борьбы пролетариата, напр. совр. теория «порочного круга» или «спирали» заработной платы и цен (см. в ст. *Заработная плата*). Эта теория направлена на то, чтобы оправдать политику «замораживания» заработной платы в условиях колоссального роста прибылей монополий, инфляции и вздувания цен как гл. способа снижения реальной заработной платы трудящихся.

Л. А. Леонтьев.

ЗАРА́ВНИВАТЕЛЬ ОРОСИ́ТЕЛЕЙ, орудие с двухотвальным рабочим органом для заравнивания временных оросительных каналов и выводных борозд. Навешивается на трактор. Агрегат движется вдоль канала, отвалы срезают грунт и перемещают его в канал; производительность — до 3000 *м/ч*. З. о., входящий в комплект сменного оборудования к каналокопателю-заравнивателю, кроме отвалов, имеет заднюю стенку для разравнивания грунта и каток для его уплотнения. Такой З. о. крепят к универсальной раме, навешиваемой на трактор (рис.); производительность — до 4200 *м/ч*.

Заравниватель оросителей: 1— универсальная рама; 2— опорные колёса рамы; 3 —отвалы; 4— задняя стенка; 5— каток; 6— трактор.



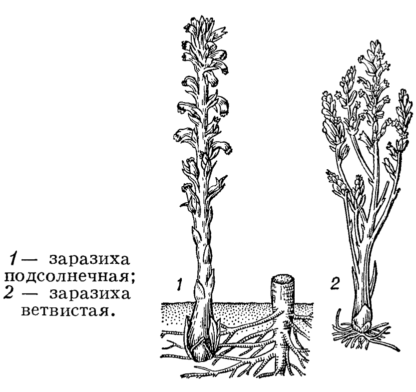
ЗАРАЖЕ́НИЕ КРО́ВИ, устаревшее название тяжёлого общего инфекционного заболевания — *сепсиса*, вызываемого, как правило, гноеродными микробами.

ЗАРАЖЁННОСТЬ СЕМЯ́Н, содержание в семенах возбудителей болезней и вредителей. Определяют при контрольно-семенном анализе и выражают в процентах по массе или в штуках на 1 *кг* семян. Источники З. с. болезнями — головнёвые мешочки, склероции различных грибов, споры и бактерии на поверхности семян, грибницы или бактерии внутри семян. Наиболее распространённые вредители — насекомые, паукообразные (клещи) и черви (нематоды). Заражение семян вредителями происходит в хранилищах (долгоносики, моли, клещи) или в поле (гороховая зерновка, клоп-черепашка, просяной комарик, пшеничная нематода). Различают 2 формы З. с. вредителями — явную и скрытую. При явной форме обнаруживаются живые вредители и их личинки, семена имеют изгрызанную поверхность, отверстия и т. д. При скрытой форме наличие вредителей и повреждений можно установить только спец. реактивами, при разрезе семян или методом рентгенографии. З. с. снижает урожай и его качество, поэтому в семенном материале не должно быть возбудителей болезней и вредителей. Семена, не отвечающие по заражённости нормам действующих стандартов, обеззараживают или выбраковывают.

М. К. Фирсова.

ЗАРАЗИ́ХА (Orobanche), род многолетних или однолетних травянистых бесхлорофильных растений сем. заразиховых. Стебли выс. до 50 *см* и более, светло-бурые, желтоватые, розоватые или синеватые, мясистые, простые или ветвящиеся, с булавовидным основанием и чешуевидными листьями. Корни в процессе эволюции превратились в короткие мясистые волокна (гаустории), присасывающиеся к корням растений-хозяев. Цветки в колосовидном соцветии, 5-членные, с двугубым синим, беловатым или фиолетовым венчиком, 4 тычинками; опыляются шмелями, мухами, возможно и самоопыление. Завязь верхняя, одногнёздная. Плод — многосемянная (до 2000 семян) коробочка. Семена очень мелкие, тёмно-бурые, округлые или продолговатые. Легко разносятся ветром, водой, с почвой, приставшей к ногам, почвообрабатывающим орудиям, органам растений и т. д. Прорастают при темп-ре почвы не ниже 20 °С, как правило, под воздействием корневых выделений растений-хозяев или при определённой кислотности почвы (pH 5,3—5,8). Сохраняют жизнеспособность до 8—12 лет.

Св. 150 видов в умеренных и субтропич. областях. В СССР ок. 80 видов, преим. в южных районах. Многие виды З.— опасные, трудноискоренимые паразиты-сорняки. Каждый вид З. связан со строго определённой группой растений-хозяев. Наиболее вредоносны: З. подсолнечная, или волчок (O. cumana), паразитирующая на подсолнечнике, томате, табаке; З. ветвистая, или конопляная (O. ramosa),— гл. обр. на конопле и табаке; З. капустная, или Мутеля (O. brassicae, или O. Mutelii),— на капусте, томате, табаке; З. египетская, или бахчевая (O. aegyptiaca),— на арбузе, дыне, тыкве; З. жёлтая, или люцерновая (O. lutea),— на люцерне, клевере. У нек-рых видов З.,



1— заразиха подсолнечная; 2 — заразиха ветвистая.

напр. подсолнечной, ветвистой, египетской, известны физиологич. расы и популяции, различающиеся степенью вредоносности. З. отнимает у поражённых растений воду и питательные вещества и отравляет продуктами своей жизнедеятельности. Многие растения увядают и гибнут.

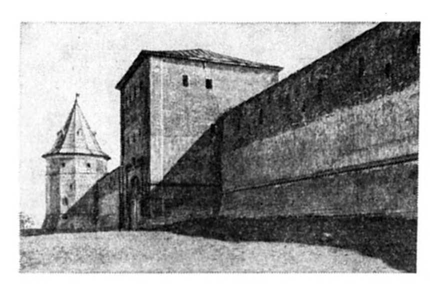
Меры борьбы. Возделывание иммунных к З. сортов культурных растений — важнейшее профилактич. мероприятие; севообороты, в к-рых поражаемые З. культуры должны возвращаться на прежнее место не ранее, чем через 8—9 лет; обработка почвы на глубину более 20 *см*; ранние посевы поражаемых сельскохозяйственных культур; борьба с сорняками; прополка З. до обсеменения и обязательное её уничтожение; провокационные посевы культур (салат, соя, кукуруза, лён и др.), стимулирующих прорастание семян З., но не являющихся её хозяевами; провокационные посевы рано созревающих поражаемых З. культур и их уборка до созревания семян З.; обработка посевов *гербицидами*. Предложен биологич. метод борьбы при помощи гриба Fusarium orobanche и мушки Phytomyza orobanchia.

Лит.: Лукьяненко П. П., Пустовойт В. С., Мазлумов А. Л., Успехи советской селекции. Сб. статей, М., 1967; Бейлин И. Г., Борьба с повиликами и заразихами, М., 1967; его же, Цветковые полупаразиты и паразиты, М., 1968.

З. М. Архангельская.

ЗАРА́ЗНЫЕ БОЛЕ́ЗНИ, заболевания, возникновение к-рых связано с внедрением в организм человека или животного специфического возбудителя; то же, что *инфекционные болезни*.

ЗАРА́ЙСК, город в Московской обл. РСФСР. Расположен на р. Осётр (приток Оки), в 164 *км* к Ю.-В. от Москвы. Конечная станция ж.-д. ветки (27 *км*) от ст. Луховицы (на линии Москва—Рязань). 24 тыс. жит. (1970). Значит. центр лёгкой пром-сти: прядильно-ткацкая ф-ка «Красный Восток», ф-ки обувная, перовых изделий и др.; з-ды механич., авторемонтный и стройматериалов. Пед. уч-ще, историко-краеведч. музей.



Зарайск. Въездная башня кремля. 16 в.

В нач. 13 в. на месте совр. З. возникло селение Красный, в кон. 13 в. оно стало именоваться З. В 1541, 1570, 1573 З. подвергался набегам татар. С 1778 уездный город. В 1531 по указу Василия III в З. сооружён кам. кремль (прямоугольный в плане, 134 *м* × 190 *м*, обнесён стенами с многогранными башнями); с собором 17 в. В З.— неск. церквей и гражд. зданий 17—19 вв.

Лит.: Зарайск, М., 1971.

ЗАРАСА́Й, город, центр Зарасайского р-на Литов. ССР. Расположен между озёрами Зарасас, Зарасайтис и др., на шоссе Даугавпилс — Каунас, в 18 *км* к С.-З. от ж.-д. ст. Турмантас (на линии Даугавпилс — Вильнюс) и в 157 *км* к С.-В. от Вильнюса. Маслодельный з-д, текст.-галантерейная ф-ка. З. славится живописными окрестностями, место отдыха трудящихся. Дом-музей М. *Мельникайте.* З. известен с конца 15 в.

Лит.: Юкнявичус Д., Зарасай — край озёр, Вильнюс, 1958; Матюкас А., По Зарасайскому краю, Вильнюс, 1967.

ЗАРАТУ́ШТРА (иран., греч. передача имени З.— Зороастр), пророк и реформатор др.-иран. религии, получившей назв. *зороастризма.* В совр. науке считается установленным, что З.— реальное историч. лицо, к-рому принадлежит составление Гат — древнейшей части *«Авесты».* Время жизни З. предположительно относят к периоду между 10—1-й пол. 6 вв. до н. э. Где и когда действовал З., определённо не установлено; полагают, что З. проповедовал своё учение в нек-рых областях Вост. Ирана, Ср. Азии или Афганистана. Согласно Гатам, начав проповедовать новое учение, З. не имел успеха на родине и был вынужден бежать; нашёл покровительство при дворе кави (царька) Виштаспы (вероятно, правил в *Дрангиане*), к-рый со своими приближёнными принял новую религию и способствовал её распространению. В «Младшей Авесте» З.— уже мифич. лицо, полубог.

Лит.: Абаев В. И., Скифский быт и реформа Зороастра, «Archiv. Orientální», 1956, [v.] 24, № 1, с. 23—56; Дьяконов И. М., Восточный Иран до Кира, в сб. История Иранского государства и культуры, М., 1971; Henning W. B., Zoroaster, L., 1951; Duchesne-Guillemin J., Zoroastre, P., [1948]; Gershevitch I., Zoroaster's own contribution, «Journal of Near Eastern Studies», 1964, № 1, p. 12—38. См. также лит. при статьях *Зороастризм, «Авеста».*

ЗАРАУ́Т-САЙ, Зараутсай, ущелье в юго-зап. отрогах Гиссарского хребта (Узб. ССР). На скальных навесах З.-С., в нишах и маленьких гротах найдены нанесённые охрой рисунки. Исследовались Г. В. Парфёновым в 1940—45 и А. А. Формозовым в 1964. Осн. сюжет наскальной живописи — охота людей с собаками на диких быков, джейранов, козлов, кабанов; охотники вооружены луками и стрелами и облачены в маскирующие одежды; есть др. изображения. Возможная дата рисунков — *неолит — мезолит.* Найдены и более поздние изображения.

Лит.: Рогинская А., Зараут-сай, М. — Л., 1950; Формозов А. А., Очерки по первобытному искусству, М., 1969.

ЗАРАФША́Н, посёлок гор. типа в Бухарской обл. Узб. ССР. Расположен в пустыне Кызылкум, на зап. склонах гор Тамдытау, в 210 *км* к С.-З. от г. Навои. 17 тыс. жит. (1971). Возник в 1967 в связи с разработкой Мурынтауского месторождения золота. Горно-металлургический комбинат.

ЗА́РА-Я́КОБ (ум. 1468), император Эфиопии с 1434; тронное имя Константин (Куастантынос). Царствование З. прошло в ожесточённой борьбе с феод. сепаратизмом и нар. движениями, принимавшими форму ересей, а также с мусульм. гос-вами на терр. Эфиопии. З. провёл реформы, направленные на усиление имп. власти, централизацию управления; церковь была объединена и подчинена императору. На окраинах страны З. основывал монастыри и воен. поселения. Покровительствовал эфиоп. церк. лит-ре; сам писал соч. религ.-политич. характера.

ЗАРДАБИ́ Гасанбек (второе имя Меликов) [12(24).11.1837, с. Зардоб, — 15(28).11.1907, там же], азербайджанский обществ. деятель, журналист. Окончил естественно-математич. ф-т Моск. ун-та. Работал учителем в Баку. В 1873 вместе с Н. Везировым организовал постановку пьесы М. Ф. Ахундова «Приключение скряги», положив начало азерб. нац. театру. З.— издатель первой просветительской демократич. газеты на азерб. яз. «Экинчи» («Пахарь», 1875—77), в к-рой сотрудничали писатели М. Ф. Ахундов, С. А. Ширвани, Н. Везиров и др. Поборник реализма в лит-ре, З. выступал в своих статьях против религ.-мистич. поэзии.

Соч.: Сечилмиш әсәрләри, Бакы, 1960; в рус. пер.— Избр. статьи и письма в 2-х тт., т. 1, Б., 1962.

Лит.: Мамедов Ш. Ф., Мировоззрение Гасан-бека Меликова Зардаби, М., 1960; Геюшов З. Б., Мировоззрение Г. Б. Зардаби, Б., 1962.

ЗАРДАРЯ́Н Оганес Мкртичевич [р. 7(20).1.1918, Карс, ныне в Турции], советский живописец, нар. худ. Арм. ССР (1963), чл.-корр. АХ СССР (1958). Учился в ленингр. АХ (1937—41). Проф. пед. ин-та им. Х. Абовяна в Ереване (с 1969) Автор ист. полотен [«В. И. Ленин» («Канун революции»), 1952, Карт. гал. Армении, Ереван], картин, посв. героике труда («Победа строителей Севангэс», 1947, Музей иск-ва народов Востока, Москва), а также пейзажей, нередко включающих жанровые мотивы («Весна», 1956), натюрмортов («Весенние цветы», 1957; оба — в Третьяковской гал.) и портретов («Соратник А. Грамши — Эдуардо д'Онофрио», 1969). Для произв. З. характерно празднично-декоративное сочетание звучных, светоносных цветовых плоскостей. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями. Илл. см. т. 2, табл. XXIV.

Лит.: Цырлин И., О. Зардарян, М., 1960.

Зараут-Сай. Наскальная живопись.

ЗАРДО́Б, город (до 1968—посёлок), центр Зардобского р-на Азерб. ССР. Расположен на лев. берегу р. Куры, в 35 *км* к Ю. от ж.-д. ст. Уджары (на линии Баку — Тбилиси), с к-рой соединён автодорогой. 6 тыс. жит. (1970). Машинно-мелиоративная станция.

ЗА́РЕВ Пантелей (псевд.; наст. имя и фам. Пантелей Йорданов Пантов) (р. 11.11.1911, г. Видин), болгарский литературный критик, литературовед, обществ. деятель. Чл. Болг. коммунистич. партии с 1932. Чл. ЦК БКП с 1966. Получил высшее филос. образование в Софийском ун-те. Гл. редактор журн. «Литературна мисъл» (с 1957). Вице-президент Болг. АН (с 1968). Ректор Софийского ун-та (с 1968). Печатается с 1934. Наиболее значительные работы З. по истории болг. лит-ры 19—20 вв., теории лит-ры и критике опубл. в 50—60-е гг. Автор историко-лит. исследования «Панорама болгарской литературы» (кн. 1—2, 1966—67). Димитровская пр. (1950, 1969).

Соч.: Избрани произведения, т. 1, С., 1971.

Лит.: Караславов Г., Бележит учен и общественик, «Работническо дело», 1971, 11 ноември.

ЗАРЕ́ЦКИЙ Михась (псевд.; наст. имя и фам. Михаил Ефимович Косенков) [20.11(3. 12). 1901, дер. Высокий Городец, ныне Толочинского р-на Витебской обл.,— 13.7.1941, Минск], белорусский советский писатель. Печататься начал в 1921. Автор сб-ков рассказов: «В гуще жизни» (1925), «Пела весна» (1925), «Под солнцем» (1926), «На железной дороге» (1928), «Батьков сын» (1932) и др.; романов «Стёжки-дорожки» (1928) и «Перевясло» (1932)— одного из первых в белорус. лит-ре романов о коллективизации.

Лит.: Адамович А., Становление жанра. Белорусский роман, пер. с белорус., М., 1964; Пісьменнікі Савецкай Беларусі. Кароткі біябібліяграфічны даведнік, Мінск, 1970.

ЗАРЕ́ЧЕНСК, посёлок гор. типа в Мурманской обл. РСФСР. Расположен на Ю. области, на р. Иова, в 45 *км* к Ю. от ж.-д. ст. Нямозеро. Леспромхоз. ГЭС.

ЗАРЕ́ЧНОЕ, посёлок гор. типа, центр Заречненского р-на Ровенской обл. УССР, в 65 *км* от ж.-д. ст. Домбровица (на линии Ровно — Лунинец). Пристань на р. Стырь. Маслодельный з-д. Лесозаготовки.

ЗАРЕ́ЧНЫЙ, посёлок гор. типа в Заволжском р-не Ивановской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу Волги, против г. Кинешма. Трикотажная ф-ка.

ЗАРЕ́ЧНЫЙ, посёлок гор. типа в Рязанской обл. РСФСР. Расположен в 16 *км*

к Ю. от ж.-д. ст. Скопин (на линии Тула — Ряжск). Скопинский машиностроит. з-д (горношахтное оборудование).

ЗАРЕ́ЧНЫЙ, посёлок гор. типа в Белоярском р-не Свердловской обл. РСФСР. Расположен на р. Пышма, в 5 *км* от ж.-д. ст. Муранитная (на ветке Баженово — Асбест). 13 тыс. жит. (1970). *Белоярская атомная электростанция*, з-д строит. конструкций, произ-во капронового шпагата и обуви. Энергетич. техникум.

ЗАРЗАИТИ́Н, горнопром. пункт в Алжире, на В. Алжирской Сахары, близ границы с Ливией. Крупное месторождение нефти (открыто в 1958). Нефть транспортируется в тунисский порт Сехира по трубопроводу (дл. 770 *км*), действующему с 1960. Близ З.— месторождение природного газа.

ЗАРИ́Н, изопропиловый эфир фторангидрида метилфосфоновой кислоты

$$\begin{array}{l}(CH_3)_2\,CHO\diagdown\;\;\diagup\!\!\!\diagup O\\ \qquad\qquad\quad P\\ \qquad\quad CH_3\diagup\;\;\diagdown F\end{array},$$

отравляющее вещество нервно-паралитич. действия; бесцветная, подвижная жидкость; $t_{кип}$ 151,5°C, d^{20}_{4} 1,094, показатель преломления n^{20}_{D} 1,383, летучесть (максимальная концентрация) 11,3 *мг/л* (20°C). З. смешивается во всех соотношениях с водой и хорошо растворяется в органич. растворителях. Он очень медленно гидролизуется водой, значительно быстрее в присутствии минеральных кислот и особенно быстро в присутствии водных щелочей, аммиака и аминов; во всех случаях образуются нетоксичные вещества. Эти реакции могут быть использованы для дегазации З.

З. обладает резко выраженным миотическим действием (сужение зрачка); смертельная концентрация З. ок. 0,2 *мг/л* при экспозиции 1 *мин*. Надёжной защитой от З. служит *противогаз*.

Лит.: Сартори М., Новое в химии боевых отравляющих веществ, «Успехи химии», 1954, т. 23, в. 1; Степанов А., Отравляющие вещества, «Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева», 1968, т. 13, № 6. *Р. Н. Стерлин.*

ЗАРИ́НСКАЯ, посёлок гор. типа в Сорокинском р-не Алтайского края РСФСР. Расположен на левом берегу р. Чумыш (приток Оби). Ж.-д. станция в 84 *км* к С.-В. от Барнаула. Произ-во машин для лесной пром-сти; маслосыродельный комбинат, элеватор.

ЗА́РИНЬ, Зариньш Индулис Августович (р.18.6.1929, Рига), советский живописец, чл.-корр. АХ СССР (1967), засл. деят. иск-в Латв. ССР (1965). Чл. КПСС с 1964. Учился в Риге в АХ Латв. ССР (1952—58) у Э. *Калныня*, преподаёт там же с 1962 (с 1967 проректор). В своих историко-революц. и жанровых картинах, простых и строгих по композиции, романтичных и мужеств. по духу, З. показывает характеры сов. людей. З. свойственно тяготение к выразительности объёмов, к повышенной эмоциональности цветового и ритмич. строя картины. Произв.: «Какая высота!» (1958, Художеств. музей Латв. ССР, Рига), триптих «Солдаты революции» (1962—65; в т. ч. центр. часть «Речь», 1965, Третьяковская гал.; Гос. пр. Латв. ССР, 1967), «Песня» («Латышские Красные стрелки»; 1967, Третьяковская гал.).

И. А. Заринь. «У нас уже стропила». 1960. Художественный музей Латвийской ССР. Рига.

Лит.: [Ivanovs M.], Indulis Zariņš, Rīga, 1968 (на латыш., рус., нем., англ. и франц. яз.).

ЗА́РИНЬ, Зариньш Маргер Оттович [р.11(24).5. 1910, Яунпиебалга], советский композитор, нар. арт. СССР (1970). В 1929—33 учился в Латв. консерватории в Риге. В 1940—50 муз. руководитель Художественного театра им. Я. Райниса (Рига). Автор преим. вокальных, вокально-инструм. произв., музыки к спектаклям. Один из основоположников латыш. оратории и латыш. сов. оперы. Среди соч.: оперы «К новому берегу» (1955, Рига), «Зелёная мельница» (1958, там же), «Опера нищих» (1965, там же); оратории «Валмиерские герои» (1950; Гос. пр. СССР, 1951), «Борьба с Чёртовым болотом» (1951), «Махагони» (1964); кантата «Трубач из Талавы» (1937); вокально-инструм. сюита «Ода качелям» (1940); для хора a cappella, циклы для голоса и фп. и др. В 1951—52 и 1956—68 пред. правления Союза композиторов Латв. ССР. Респ. пр. Латв. ССР (1957). Награждён орденом Ленина и медалями.

Лит.: Грюнфельд Н., Просторный мир музыканта, «Советская музыка», 1965, № 7, с. 29—35; Krasinska L., Margeris Zarins, Rīga, 1960.

ЗА́РИНЬ, Зариньш Янис Петрович [р.29.4(12.5).1913, Руиена, ныне Валмиерского р-на Латв. ССР], советский скульптор, засл. деятель иск-в Латв. ССР (1971). Учился в Латв. АХ (1936—42) у К. *Зале*. Создал ряд монументализированных, эмоционально напряжённых портретов латыш. революционеров, деятелей культуры, а также насыщенных романтич. пафосом тематич. произв.: «Богатый урожай» (гранит, 1957), портрет дирижёра А. Мелбардиса (бронза, 1958) — оба в Художеств. музее Латв. ССР, Рига; портрет жены (Третьяковская гал.), «Утро» (статуя установлена в р-не Бастионной горки в Риге) — оба гранит, 1958, Гос. пр. Латв. ССР, 1959; пам. герою Гражд. войны Я. Фабрициусу (гранит, 1954) и Борцам революции 1905 г. (гранит, 1960—61) в Вентспилсе, В. И. Ленину в Гулбене (бронза, гранит, 1970). З.— один из авторов мемориального ансамбля памяти жертв фаш. террора в *Саласпилсе* (бетон, 1961—67; Ленинская пр., 1970).

Я. П. Заринь. «Утро». Гранит. 1958. Статуя установлена в районе Бастионной горки в Риге.

М. О. Заринь.

А. Г. Зархи.

Лит.: Алимов А., Мемориальный ансамбль в Саласпилсе, «Искусство», 1969, № 8; Brīdaka L., Granīts cīņās, granīts dzīvo, «Māksla», 1963, № 2.

ЗАРИФЯ́Н Ованес Геворкович [23.3(4.4). 1879, Александрополь, ныне Ленинакан,—29.7.1937, Бостон, США], армянский актёр, режиссёр, театр. деятель. В 1897 выступал в Александрополе, затем в городах Закавказья, Сев. Кавказа, России, Турции. В 1920 уехал за границу. Играл в арм. труппах США, Франции, Египта, Румынии, Болгарии. Иск-во З. отличалось самобытностью, мастерством перевоплощения. Лучшие роли: Гамлет, Отелло («Гамлет», «Отелло» Шекспира), Уриэль Акоста («Уриэль Акоста» Гуцкова), царь Эдип («Царь Эдип» Софокла), доктор Штокман («Враг народа» Ибсена), дядя Багдасар («Дядя Багдасар» Пароняна), Даниэл («Злой дух» Ширванзаде), отец Игумен («Старые боги» Шанта), Незнамов («Без вины виноватые» Островского).

ЗАРИ́ЦКИЙ Алексей Александрович [р.9(22).3.1911, пос. Хотимск, ныне Могилёвской обл.], белорусский советский поэт. Чл. КПСС с 1946. Первый сб.— «Эпические фрагменты» (1932). Участник Великой Отечеств. войны 1941—1945. Лирика З. посвящена героизму и созидательному труду сов. людей. Лучшее произв.— поэма «Повесть про золотое дно» (1954, рус. пер. 1955). Переводит на белорус. яз. стихи рус., укр., литов., чеш., польских, нем. поэтов. Награждён орденом Отечественной войны 2-й степени и медалями.

Соч.: Выбраныя творы, т. 1—2, Мінск, 1969; в рус. пер.— Орлиный родник. Стихи, М.— Л., 1965; Вересковый мёд. Рассказы, Минск, 1965; Почему шумит тишина. Стихи и поэмы, М., 1968.

Лит.: Залесская Л. И., Поэзия Советской Белоруссии, М., 1960; Стральцоў М., Жыцце ў слове, в его кн.: Жыцце ў слове, Мінск, 1965.

ЗА́РИЯ, Зариа (Zaria), город в сев. Нигерии, в Сев.-Центр. штате. Узел жел. и шосс. дорог. 197,5 тыс. жит. (1970). Важный торг. центр хлопководч. р-на. Хлопкоочистит., текст., маслоб., муком., таб. предприятия. Ж.-д. мастерские. Сборка велосипедов. Ремёсла: ткачество, дубление кож и др. Ун-т. В прошлом — один из городов гос-в Хауса (см. *Хауса государства*).

ЗАРНИ́ЦА, кратковременная вспышка света, наблюдаемая на ночном небе вблизи горизонта. Вызывается освещением атмосферы молниями в местах, распо-

ложенных за горизонтом; гром не слышен из-за дальности.

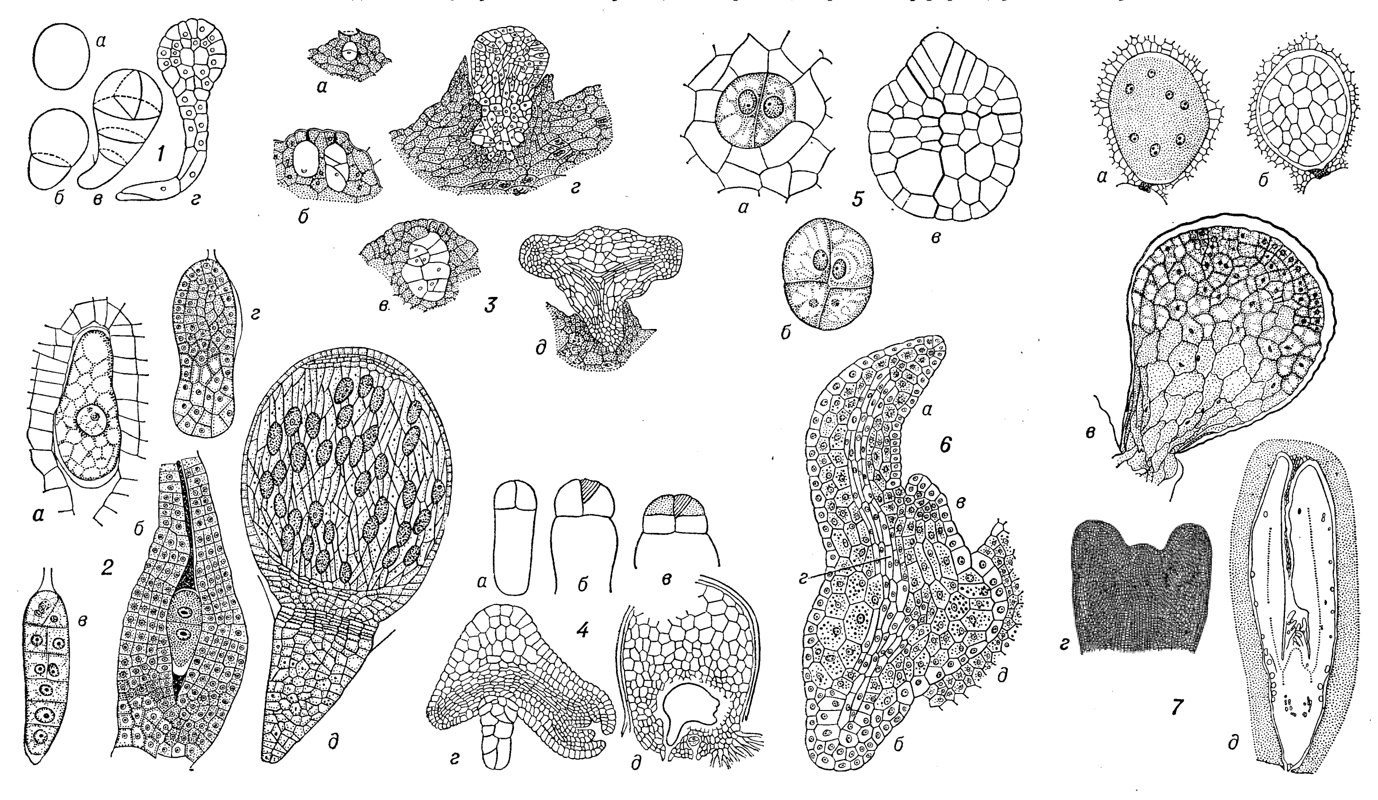
ЗАРНИ́ЦКАЯ (наст. фам.— Азгуриди) Ефросиния Филипповна [4(16).2. 1867, Одесса,—30.6.1936, Голта, ныне Первомайск], украинская советская актриса. В 1886 окончила муз. школу Общества изящных иск-в (Одесса). В 1889 начала сценич. деятельность в труппе М. Л. Кропивницкого. В 1894—1912 выступала в различных укр. труппах. В 1919—24 актриса Петрогр. укр. театра им. Т. Шевченко, в 1927—30 харьковского Краснозаводского театра. Один из крупнейших деятелей укр. театра, З. утверждала реалистич., демократически направленное иск-во. Роли: Харитина («Наймичка» Карпенко-Карого), Наталья («Лимеривна» Мирного), Аза («Цыганка Аза» Старицкого) и др. Обладала красивым голосом (сопрано), исполняла партии в операх — Оксана, Наталка («Запорожец за Дунаем», «Наталка-Полтавка» Гулак-Артемовского) и др.

ЗАРО́ДЫШ, 1) у животных и человека З., или эмбрион,— организм в раннем периоде развития — от оплодотворённого яйца (*зиготы*) до появления способности к самостоят. питанию и активному передвижению. Развитие З. происходит, как правило, в яйцевых оболочках или специальных органах материнского организма. См. *Зародышевое развитие*, *Зародышевые оболочки*.

2) У растений З., или эмбрио,— зачаток новой особи, развивающийся из зиготы, к-рая возникает в результате оплодотворения яйцеклетки *зародышевого мешка* или из клеток нуцеллуса или интегумента (в случае *апомиксиса*). Наиболее простой тип эмбрионального развития у зелёных водорослей, напр. у спирогиры, зигота к-рой не образует спорофитной нити, а сразу приступает к *мейозу*. У бурых водорослей, напр. у фукуса, зигота прикрепляется к субстрату, делится, после чего образует эмбриональное тело с точкой роста *таллома* (табл. I, *1*). У мохообразных З. прорастает на материнском организме — *гаметофите*, за счёт к-рого он питается, затем образует спорогенную ткань, где формируются споры (табл. I, *2*). Такой тип З. не встречается среди др. групп высших растений. У древнейших высших растений — псилотовых — развитие З. протекает в ткани гаметофита, где происходит ряд последоват. делений зиготы. Из клеток ниж. части формируется ножка, внедряющаяся в ткань гаметофита, в верхней — закладывается точка роста побега с двумя меристематическими бугорками (см. *Меристема*). З. здесь — поляризованная структура, один конец к-рой образует наземный побег, другой — корневище (табл. I, *3*). У плауновидных З. имеет два симметричных бугорка будущих зародышевых листочков, между к-рыми находится точка роста в виде верхушечной клетки (табл. I, *4*). Развитие З. у хвощей характеризуется правильным планом сегментации в виде 4 зон, дающих начало побегу, корню, первому листу и ножке (табл. I, *5*). У папоротниковидных в первых 4 клетках, возникших в результате двух первых делений зиготы, определено место закладки верхушки побега, первого листа, корня и ножки (табл. I, *6*). У голосеменных начальный цикл развития З. характеризуется свободноядерной, или ценоцитной, стадией (у саговников, напр., свободных ядер 1024), к-рая сменяется образованием клеток; затем в формирующемся З. происходит закладка точек роста побега, корня и семядольных бугорков (у нек-рых видов сосны— до 18) (табл. I, *7*). У большинства покрытосеменных зигота делится на две клетки: апикальную, дающую начало собственно З., и базальную — подвеску, или суспензору.

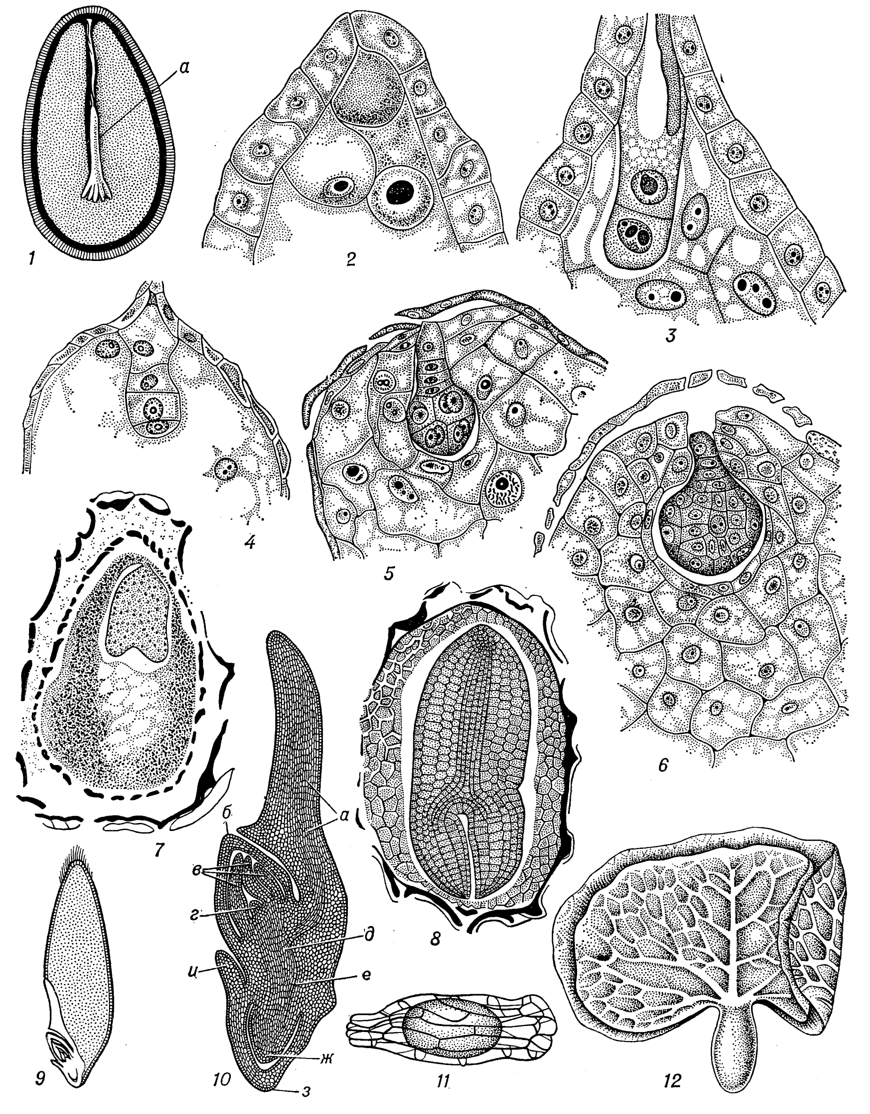
В *эмбриогенезе* различают 2 фазы развития: предзародышевую (от зиготы до образования эмбриодермы) и зародышевую (закладка осн. структур: точки роста побега, семя-

Табл. I. Развитие зародыша у растений разных систематич. групп: *1* — у бурой водоросли фукус (*а—г*); *2* — у мохообразных (Conocephalum conicum): *а* — зигота, *б* — первое деление зиготы горизонтальной перегородкой, *в* — образование поперечных перегородок, *г* — апикальный и базальный концы зародыша, дифференциация археспориальной ткани, *д* — зрелый зародыш, ставший спорогонием; *3* — у псилотовых (Tmesipteris tannensis): *а* — первое деление зиготы, *б* и *в* — проэмбрио, *г* — закладка апикальных клеток, *д* — начало образования дихотомически разветвлённого зародыша; *4* — у плауновидных (Selaginella martensii): *а*, *б*, *в* — закладка апикальной точки роста (заштриховано), *г* — зрелый зародыш с прокамбиальным тяжом, точкой роста побега и листовыми зачатками, *д* — зародыш в ткани гаметофита; *5* — у хвощей (Equisetum debileu E. arwense): *а* и *б* — начальные фазы эмбриогенеза, *в* — более поздняя фаза, в апикальной части видна верхушечная клетка стебля; *6* — у папоротника (Onoklea sp.): зрелый зародыш, хорошо развит первый лист (*а*) и корешок (*б*), закладывается второй лист (*в*), виден прокамбиальный тяж (*г*), дающий начало сосудистой системе, справа ножка (*д*), через к-рую в зародыш поступают питательные вещества из ткани гаметофита, или заростка; *7* — у голосеменных (Ginkgo biloba): *а* — проэмбрио в свободноядерной фазе, *б* — клеткообразование, *в* — проэмбрио, начало дифференциации клеток апикальной зоны, *г* — появление семядольных бугорков и точки роста, *д* — зрелый, хорошо дифференцированный зародыш.



доли, гипокотиля и центр. зародышевого корешка). На основе первых этапов деления предзародыша были созданы классификации эмбриональных типов, используемые систематиками при решении вопросов эволюции и филогении растений. Предзародышевая стадия развития двудольных и однодольных одинакова. На более поздних стадиях у однодольных апикальная зона проэмбрио даёт начало только 1 семядольному бугорку; у двудольных таких бугорков может возникнуть 2, а у нек-рых видов 3 и даже больше, что приводит к образованию многосемядольности. У покрытосеменных растений развитие З., в отличие от голосеменных, сопровождается образованием клеточных перегородок (табл. II). Лишь у пионов обнаружен новый тип эмбриогенеза, при к-ром в зиготе вначале возникают свободные ядра, а затем такая многоядерная структура становится клеточной и на её периферии возникают проэмбриональные бугорки; из них в собственно З. развивается только один. По наличию или отсутствию у З. покрытосеменных зелёного пигмента — хлорофилла — они делятся на 2 группы: хлороэмбриофиты (бобовые, крестоцветные и др.) и лейкоэмбриофиты (лютиковые, злаковые и др.). В процессе эволюции среди нек-рых групп покрытосеменных, напр. у растений паразитов (заразиховые) и сапрофитов (орхидные), наблюдается редукция З. Источником питания З. служит *эндосперм*, к-рый у одних видов (бобовые) поглощается целиком растущим З., у др. (злаки) — сохраняется. Иногда З. в семени окружён не только эндоспермом, но и др. запасной тканью — периспермом, развивающимся из клеток нуцеллуса (свёкла, чёрный перец и др.).

Табл. II. Зародыш растений: *1* — зародыш (*а*) в семени кедровой сосны; *2—8* — различные стадии развития зародыша у нек-рых видов табака: *2* — оплодотворённые яйцеклетка и центральная клетка зародышевого мешка, *3* — двухклеточный предзародыш, *4* — четырёхклеточный предзародыш, *5—6* — многоклеточные предзародыши с подвесками и эндоспермом, *7* — начало дифференциации зародыша (закладываются бугорки семядолей), *8* — дифференцированный зародыш, окружённый эндоспермом; у зародыша имеются две семядоли, зачатки стебля и корня, точки роста стебля и корня, корневой чехлик; *9—10* — продольный разрез через семя и зародыш овса Avena sativa; зародыш дифференцирован и имеет: *а* — одну семядолю (щиток), *б* — влагалище (колеоптиле), *в* — первые листочки (пёрышко), *г* — точку роста стебля, *д* — зачатки стебля и *е* — корня, *ж* — корневой чехлик, *з* — колеоризу, *и* — эпибласт; *11* — семя с недифференцированным зародышем у орхидеи Lycaste skinneri; *12* — зародыш с двумя складчатыми семядолями у хлопчатника Gossypium herbaceum.



Лит.: Баранов П. А., История эмбриологии растений в связи с развитием представлений о зарождении организмов, М.—Л., 1955; Яковлев М. С., Эмбриогенез и его значение для филогении растений, М. — Л., 1960; Поддубная-Арнольди В. А., Общая эмбриология покрытосеменных растений, М., 1964; Тахтаджян А. Л., Основы эволюционной морфологии покрытосеменных, М. — Л., 1964. *М. С. Яковлев.*

ЗАРО́ДЫШЕВОЕ РАЗВИ́ТИЕ, эмбриональное развитие, развитие организма животного, происходящее в оболочках яйца вне материнского организма или внутри него. З. р. предшествует период предзародышевого развития, когда растёт, формируется и созревает яйцо. За З. р. следует период послезародышевого (постэмбрионального) развития. В ходе З. р. из одной относительно просто организованной яйцеклетки образуется многоклеточный организм, состоящий из различных органов и тканей и способный к самостоят. существованию. У нек-рых животных, напр. иглокожих, зародыши выходят из оболочек на очень ранних стадиях, и осн. процессы развития проходят у них в постэмбриональный период. У всех животных З. р. складывается из *оплодотворения* или (при партеногенезе) *активации яйца*, делений *дробления*, *гаструляции*, *органогенеза* и выхода из оболочек или рождения. В зависимости от биологии размножения (кол-во яиц, тип оплодотворения, продолжительность З. р., источники питания зародыша, степень заботы о потомстве) строение яйца и характер З. р. варьируют (см. табл. I и II, стр. 372).

Начало З. р.— оплодотворение — происходит в материнском организме или в водной среде. Мужская половая клетка — подвижный *сперматозоид* — достигает яйца и проникает в него, часто через спец. отверстия в оболочках — микропиле. Яйцо и сперматозоид содержат одинарные (гаплоидные) наборы хромосом; при оплодотворении отцовские и материнские хромосомы соединяются в одном ядре, восстанавливая нормальное двойное (диплоидное) их кол-во. Биологич. смысл оплодотворения состоит в обмене генетич. информацией между животными одной популяции, т. к. каждый новый организм сочетает в себе наследственные признаки обоих родителей. После оплодотворения в период дробления яйцо последовательно многократно делится сначала на крупные, затем на всё более и более мелкие клетки — бластомеры; далее образуется многоклеточный зародыш (обычно с полостью внутри) — *бластула*. В результате делений дробления создаются условия для возникновения различий между частями зародыша — *дифференцировки*. Клетки, образовавшиеся из разных участков яйца, получают неодинаковую цитоплазму (что определяет первичную дифференциров-

ку) и становятся способными к передвижениям, обеспечивающим формирование органов будущего организма.

Во время гаструляции происходит обособление *зародышевых листков*, располагающихся путём различных перемещений так, что внутри оказывается *энтодерма*, снаружи *эктодерма*, а между ними *мезодерма*. Гаструляция протекает у различных животных по-разному, но в результате её создаётся общий план строения организма, сходный даже у отдалённых в систематич. отношении групп животных.

В период органогенеза зародышевые листки разделяются на зачатки органов и систем; крупные зачатки дифференцируются на более мелкие, и т. о. создаётся всё более сложная структура целого организма. Органогенез достигается в основном за счёт разнообразных клеточных перемещений и дифференцировки самих клеток. Для выхода зародышей из оболочек или рождения в конце З. р. синтезируется фермент, растворяющий оболочки, появляются приспособления, помогающие разбить скорлупу, и др.

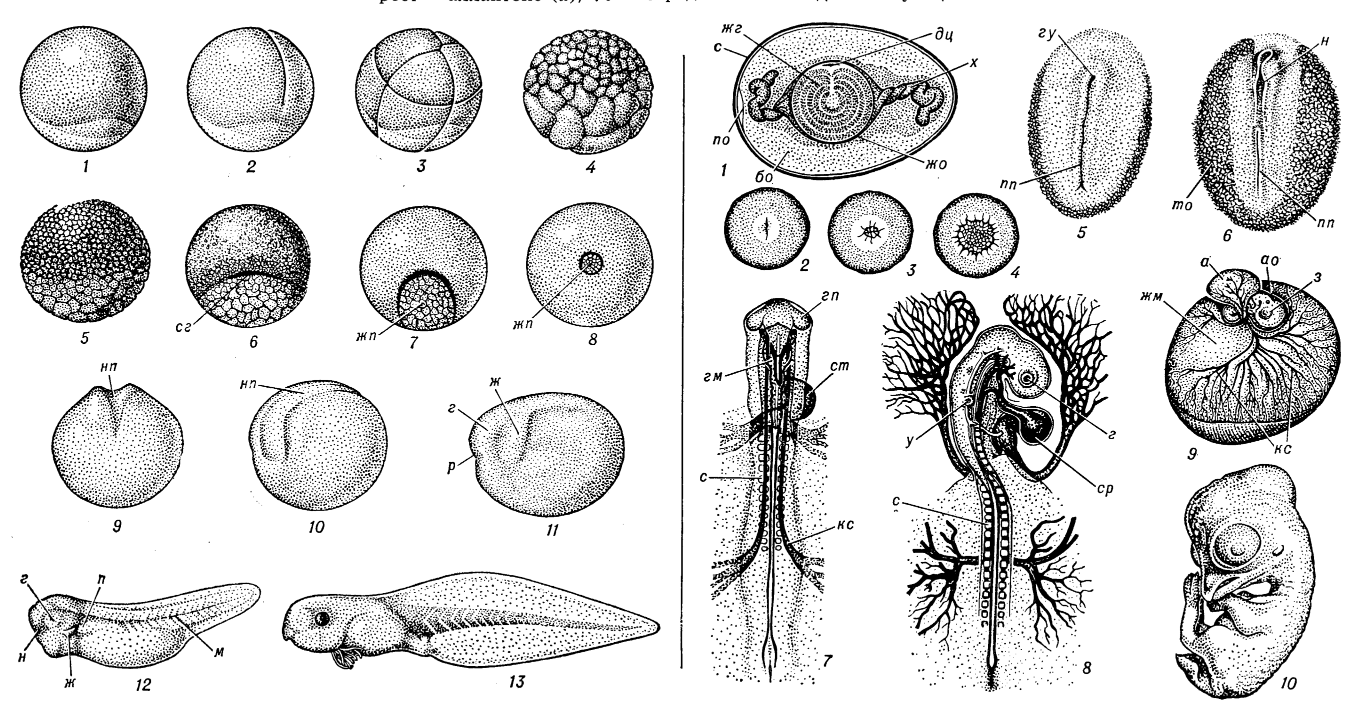
Ранние зародыши разных животных более похожи друг на друга, чем взрослые организмы (табл. III), т. к. эволюц. изменения в большей степени затрагивали поздние стадии индивидуального развития. Т. о., ход З. р. в нек-рой степени напоминает ход эволюции (см. *Биогенетический закон*). Однако *зародышевое сходство* относительно, и гл. обр. потому, что на каждой стадии развития зародыши приспособлены к соответств. среде. У зародышей рыб образуется большой *желточный мешок*, у птиц — желточный мешок и спец. эмбриональные органы — *аллантоис* и *амнион*; у млекопитающих, кроме того, ещё *трофобласт* и *плацента*.

Совр. эмбриология ставит своей задачей исследование механизмов З. р., причинных зависимостей, определяющих дифференцировку. На ранних стадиях З. р. эмбриональные клетки способны к развитию во мн. направлениях. После действия ряда факторов они постепенно детерминируются, т. е. приобретают способность развиваться в одном, определённом направлении. По мере развития клетки всё более дифференцируются, специализируются их строение и функция. Так, напр., в части эктодермы, образующей зачаток нервной системы, обособляется головной мозг, часть его развивается в зачатки глаз, в к-рых выделяется сетчатка, а в ней дифференцируются палочковые и колбочковые зрительные клетки, имеющие характерные узкоспециализированные строение и функцию.

З. р. определяется наследственным аппаратом клетки, заключённым в ядре. Содержащиеся в ядре *хромосомы* состоят из мн. *генов*, каждый из к-рых несёт информацию о строении одного из белков. Признаки родительского организма, закодированные в генах, реализуются в ходе З. р. Клетки при делениях получают полный набор генов, но в каждой ткани функционирует только часть генов, обеспечивая синтез белков, свойственных данной ткани. Поэтому на генетич. уров-

Табл. I (слева). Зародышевое развитие лягушки: *1* — оплодотворённое яйцо, видны отличающиеся по окраске зоны цитоплазмы; *2—5* — деления дробления яйца на всё более мелкие клетки — бластомеры; стадии двух (*2*) и восьми (*3*) бластомеров, крупноклеточной (*4*) и мелкоклеточной (*5*) бластулы; *6 — 8* — гаструлы — ранняя (*6*), средняя (*7*) и поздняя (*8*); *сг* — спинная губа бластопора — место, где начинает вворачиваться зачаток хорды и мезодермы — индуктор нервной системы, *жп* — желточная пробка — часть энтодермы, ещё оставшаяся снаружи; в конце гаструляции зародыш покрыт эктодермой; *9 — 10* — стадия нейрулы, вид сзади (*9*) и сбоку (*10*); *нп* — нервная пластинка, образуется из эктодермы и свёртывается в нервную трубку — зачаток головного и спинного мозга; *11* — зародыш на стадии образования основных систем органов, показаны области будущих жабр (*ж*), глаза (*г*) и рта (*р*); *12* — более поздняя стадия развития, различимы зачатки глаза (*г*), носа (*н*), жабр (*ж*), почки (*п*), мышц спины (*м*); *13* — вышедшая из зародышевых оболочек подвижная личинка — головастик; у основания хвоста видны зачатки задних конечностей.

Табл. II (справа). Зародышевое развитие цыплёнка: *1* — разрез куриного яйца; в верхней (анимальной) области собственно яйцеклетки имеется диск свободной от желтка цитоплазмы (*дц*), в к-ром начинается развитие зародыша, большая часть яйцеклетки занята слоями желточных гранул (*жг*), желток окружён оболочками — тонкой желточной (*жо*), белковой (*бо*), подскорлуповой (*по*), скорлуповой (*с*) — и удерживается в центре яйца жгутами плотного белка — халазами (*х*); *2 — 4* — зародышевый диск (вид сверху) на последовательных стадиях делений дробления (*2* — два бластомера, *3* — восемь бластомеров); *5* — зародышевый диск после 16 часов инкубации; гаструляция, видна первичная полоска (*пп*) — углубление, в передней части которого — гензеновском узелке (*гу*) — вворачивается зачаток хорды; *6* — после 21 часа инкубации; нейруляция, впереди первичной полоски (*пп*) виден зачаток нервной системы — нервный желобок, окружённый нервными валиками (*н*), по краям зародышевого диска — тёмная область (*то*), где образуются клетки крови и кровеносные сосуды; *7* — зародыш после 33 часов инкубации; нервная трубка замкнулась и образовала на переднем конце расширения — глазные пузыри (*гп*) и пузыри головного мозга (*гм*), образовались пульсирующий зачаток сердца — сердечная трубка (*ст*) — и кровеносные сосуды (*кс*), вдоль зачатка спинного мозга располагаются мезодермальные зачатки — сомиты (*с*); *8* — зародыш после 48 часов инкубации, видны зачатки глаза (*г*) и уха (*у*), хорошо развито сердце (*ср*) и сосуды, много сомитов (*с*); *9* — общий вид яйца без скорлупы и белковой оболочки на 6-й день инкубации; виден зародыш (*з*), лежащий в амниотич. полости и окружённый амниотич. оболочкой (*ао*), почти весь желток окружён стенкой желточного мешка (*жм*) с сетью кровеносных сосудов (*кс*), от зародыша отходит пузыревидный вырост — аллантоис (*а*); *10* — зародыш на 10-й день инкубации.



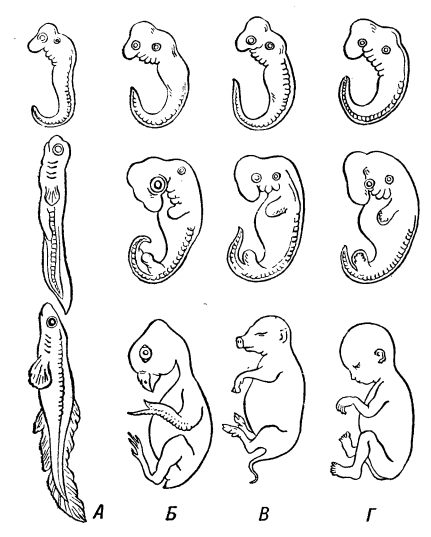


Табл. III. Последовательные стадии зародышевого развития рыбы (*А*), цыплёнка (*Б*), свиньи (*В*), человека (*Г*).

не процесс З. р. заключается во «включении» отдельных генов, в результате чего синтезируется соответств. рибонуклеиновая к-та (РНК), передающая наследств. информацию из ядра в цитоплазму, где синтезируется молекула специфич. белка. Функция генов начинается ещё в предзародышевом развитии, когда в растущей яйцеклетке происходит активное накопление желтка и всех видов РНК, необходимых для обеспечения синтеза белков в раннем развитии. В ходе З. р. в разных зачатках на тех или иных стадиях развития включаются разные гены, определяющие синтез белков, необходимых для каждого вида дифференцировок. Т. о., реализация наследственности в ходе З. р. состоит в том, что факторы дифференцировки определяют включение специфич. генов, те вызывают синтез соответств. белков, а белки обеспечивают дифференцировку клеток. Роль мн. белков в этом процессе уже известна — гемоглобин синтезируется при дифференцировке эритроцитов, миозин — при образовании мышц, ферменты и гормоны — при развитии желёз и т. д. Однако ещё не изучены белки, определяющие изменения формы клеток, их движение и поведение в ходе З. р. Неизвестны также механизмы, благодаря к-рым факторы дифференцировки приводят к включению специфич. генов. См. также *Эмбриология животных*.

Лит.: Шмидт Г. А., Эмбриология животных, ч. 1—2, М., 1951—53; Детлаф Т. А., Гинзбург А. С., Зародышевое развитие осетровых рыб (севрюги, осетра и белуги) в связи с вопросами их разведения, М., 1954; Дыбан А. П., Очерки патологической эмбриологии человека, Л., 1959; Уоддингтон К., Морфогенез и генетика, пер. с англ., М., 1964; Кнорре А. Г., Краткий очерк эмбриологии человека с элементами сравнительной, экспериментальной и патологической эмбриологии, 2 изд., Л., 1967; Токин Б. П., Общая эмбриология, 2 изд., М., 1970; Starck D., Ontogenie und Entwicklungsphysiologie der Säugetiere, B., 1959; Romanoff A. L., The avian embryo. Structural and functional development, N. Y., 1960. *А. А. Нейфах.*

ЗАРО́ДЫШЕВОЕ СХО́ДСТВО, сходство между эмбрионами животных отдалённых систематич. групп, напр. у позвоночных (на стадиях гаструляции, формирования зародышевых листков, органогенеза), у членистоногих и др. Впервые З. с. описано К. М. *Бэром* (1828). Как показал Ч. *Дарвин* (1859), З. с.— следствие общности происхождения животных. В соответствии с предложенной А. Н. Северцовым теорией *филэмбриогенеза*, З. с.— результат эволюции, протекающей преим. по способу *анаболии*, т. е. путём добавления, надставок конечных этапов онтогенеза. Мутации, если они не обусловливают нежизнеспособность организма, не затрагивают начальных этапов *зародышевого развития* и проявляются лишь в конце морфогенеза. Таким образом, З. с.— результат строгой скоррелированности и консервативности процессов, протекающих на ранних этапах онтогенеза. См. также *Биогенетический закон*. *Э. Н. Мирзоян.*

ЗАРО́ДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ́, зародышевые пласты, слои тела зародыша многоклеточных животных и человека, образующиеся в процессе *гаструляции*. У большинства организмов три З. л.: наружный — *эктодерма*, внутренний — *энтодерма* и средний — *мезодерма*. Исключение составляют губки и кишечнополостные, у к-рых образуются только два З. л.— наружный и внутренний. Производные эктодермы выполняют покровную, чувствит. и двигат. функции; из них в процессе развития зародыша возникают нервная система, кожный покров и образующиеся из него кожные железы, волосы, перья, чешуя, ногти и т. п., эпителий переднего и заднего отделов пищеварит. системы, соединительнотканная основа кожи, пигментные клетки и *висцеральный скелет*. Энтодерма образует выстилку кишечной полости и обеспечивает питание зародыша; из неё возникают слизистая оболочка пищеварит. системы, пищеварит. железы, органы дыхания. Мезодерма осуществляет связь между частями зародыша и выполняет опорную и трофич. функции; из неё образуются органы выделения, половые органы, кровеносная система, серозные оболочки, выстилающие вторичную полость тела (*целом*) и одевающие внутр. органы, мышцы; у позвоночных из мезодермы образуется также скелет. Одноимённые З. л. у разных групп организмов могут иметь наряду с чертами сходства и существенные различия как в способе образования, так и в строении, связанные с приспособлением зародышей к различным условиям развития. См. *Зародышевое развитие*.

Учение о З. л.— одно из крупнейших обобщений эмбриологии — имеет большую историю и связано с осн. биологич. учениями и открытиями, напр. с *эпигенезом*, *клеточной теорией*, *дарвинизмом*. В его создании и разработке участвовали К. Ф. *Вольф*, Х. И. *Пандер*, К. М. *Бэр*, Р. *Ремак*, Э. *Геккель*, О. *Гертвиг*, А. О. *Ковалевский* и И. И. *Мечников*. Новейшие данные экспериментальной эмбриологии, в т. ч. результаты прижизненного окрашивания разных участков стенки *бластулы* и прослеживания их перемещений во время гаструляции и нейруляции, позволили определить уже на стадии бластулы положение групп клеток, из к-рых в будущем образуются разные З. л. и их производные, и создать карту будущих зачатков органов и их систем. Опытами по пересадке и удалению материала разных З. л. на стадии бластулы и в период гаструляции выяснены свойства материала разных З. л. и их способности к *дифференцировке*: вначале участки разных З. л. при пересадке ещё могут заменять друг друга, к концу же гаструляции они теряют эту способность. *Т. А. Детлаф.*

ЗАРО́ДЫШЕВЫЕ ОБОЛО́ЧКИ, у нек-рых беспозвоночных животных, акуловых рыб, всех высших позвоночных животных и человека обеспечивают жизнедеятельность зародыша и его защиту от повреждений. В отличие от *яйцевых оболочек*, З. о. образуются не при созревании яйцеклетки, а во время *зародышевого развития* из клеток зародыша. К З. о. относятся амнион (водная оболочка), хорион и аллантоис. *Амнион* формируется боковыми складками внезародышевой эктодермы и наружного листка боковых пластинок, к-рые приподнимаются и смыкаются над зародышем (рис.), либо путём образования полости среди зародышевых клеток, постепенно преобразующихся в окружающую зародыш оболочку. Амнион заполнен жидкостью и предохраняет зародыш от высыхания, защищает его от соприкосновения с др. оболочками, иногда очень плотными (напр., скорлупа яйца), и от механич. повреждений. Наружная стенка амниотич. складок образует *хорион*. У млекопитающих и человека он непосредственно контактирует со стенкой матки. У пресмыкающихся и птиц эту З. о. обычно наз. серозой. У млекопитающих и человека хорион обеспечивает обмен веществ между организмом матери и плода и закладывается на ранней стадии развития, когда зародыш ещё представлен пузырьком (т. н. бластоцистой), состоящим из скопления мелких клеток — т. н. эмбриобласта, окружённого слоем более крупных клеток — трофобластом. Хорион возникает из клеток трофобласта, к-рые затем подстилаются клетками внезародышевой мезодермы. Он имеет характерные ворсинки, к-рые врастают в ткани матки и образуют плодную часть *плаценты*. Ворсинки снабжены сосудами, образующимися в связи с развитием как *желточного мешка*, так и *аллантоиса*. Последний закладывается как вырост заднего отдела кишечной трубки зародыша. У пресмыкающихся и птиц он по форме

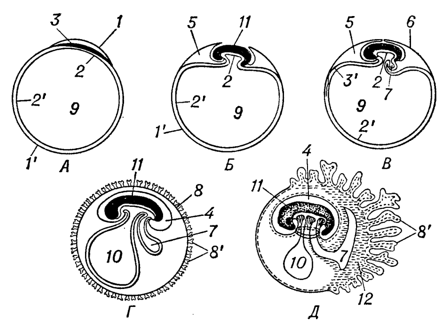


Схема развития зародышевых оболочек у млекопитающих (*А — Д* — пять последовательных стадий): *1* — эктодерма; *1′* — внезародышевая эктодерма; *2* — энтодерма; *2′* — внезародышевая энтодерма; *3* — мезодерма; *3′* — внезародышевая мезодерма; *4* — амниотическая полость; *5* — амниотические складки; *6* — трофобласт; *7* — аллантоис; *8* — хорион; *8′* — ворсинки хориона; *9* — полость желточного мешка; *10* — желточный мешок; *11* — зародыш; *12* — мезодерма аллантоиса.

напоминает мешок, сильно разрастается и покрывает снаружи амнион и желточный мешок. Снабжённый большим кол-вом кровеносных сосудов, аллантоис является эмбриональным органом дыхания. В полости аллантоиса собираются продукты обмена веществ зародыша, в основном моча. У млекопитающих и человека аллантоис невелик, в его мезенхиме образуются сосуды пуповины, связывающие зародыш с плацентой. На более поздних стадиях развития из внутризародышевой части аллантоиса образуется мочевой пузырь (у млекопитающих и человека) и формируется клоака (у птиц и пресмыкающихся).

Лит.: Иванов П. П., Общая и сравнительная эмбриология, М., 1937.

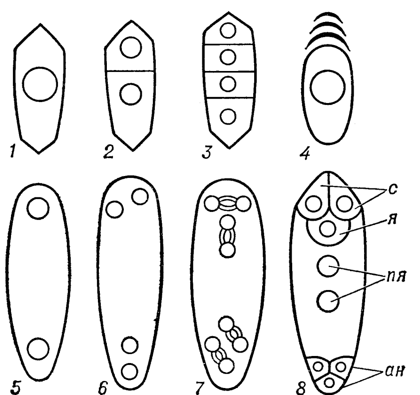
А. П. Дыбан, В. С. Баранов.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЕ ПЛАСТЫ́, слои тела зародыша многоклеточных животных и человека, образующиеся в процессе *гаструляции*; то же, что *зародышевые листки*.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ ДИСК, то же, что *бластодиск*.

ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ МЕШО́К, женский гаметофит, половое поколение покрытосеменных растений. З. м. развивается в центр. части семяпочки (нуцеллусе), где материнская клетка макроспор (макроспороцит) образует в результате мейотического деления (см. *Мейоз*) 4 гаплоидных клетки (тетраду макроспор), из к-рых развивается одна (остальные отмирают). При развитии З. м. происходят 3 последовательных синхронных митотических деления его ядер (см. *Митоз*), так что число их возрастает в прогрессии 1 : 2 : 4 : 8, и они поровну распределяются по концам растущего З. м. После 3-го митотич. деления у одного (микропилярного) конца З. м. образуются 3 клетки яйцевого аппарата, у противоположного (халазального) — 3 клетки-антиподы, а между этими группами клеток — центр. клетка, содержащая 2 полярных ядра. Клетки яйцевого аппарата дифференцируются на яйцеклетку и 2 клетки-синергиды, полярные ядра во мн. случаях сливаются, образуя вторичное ядро. Дальнейшая эволюция этого, т. н. нормального, типа З. м. заключалась в возникновении З. м., образуемых 2 или 4 макроспорами, сокращении числа митотич. делений до 2 или 1 и в изменении распределения ядер. Разные сочетания этих изменений обусловили возникновение неск. типов З. м., к-рые отличаются как числом ядер (4, 8, 16), клеточных групп и полярных ядер (1, 2, 4, 7—14), так и числом клеток в группах (напр., яйцевой аппарат может состоять из 1, 2, 3, 5 и 7 клеток), а также др. признаками. В зрелом З. м. любого типа происходит *двойное оплодотворение* и затем развиваются *зародыш* и *эндосперм*. Прежде З. м. наз. также женский гаметофит голосеменных, однако он принципиально отличается от З. м. развитием многоклеточного массивного тела гаметофита и образованием архегониев.

Схема развития зародышевого мешка нормального типа: *1* — макроспороцит; *2* — диада; *3* — тетрада; макроспор; *4* — 1-ядерный мешок и три отмирающие макроспоры; *5* — 2-ядерный мешок; *6* — 4-ядерный мешок; *7* — телофаза третьего митоза, 8-ядерный мешок; *8* — зрелый зародышевый мешок: *с* — синергиды, *я* — яйцеклетка, *пя* — полярные ядра, *ан* — антиподы.



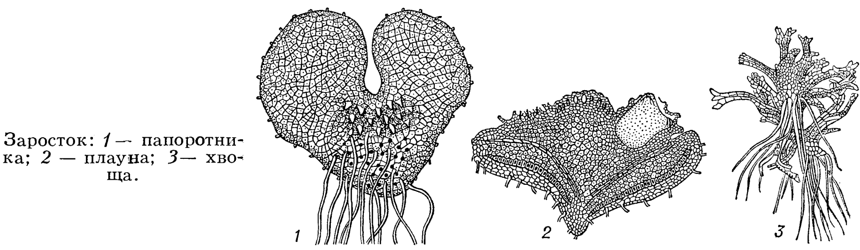
Лит.: Магешвари П., Эмбриология покрытосеменных, пер. с англ., М., 1957; Поддубная-Арнольди В. А., Общая эмбриология покрытосеменных растений, М., 1964; Романов И. Д., Женский гаметофит покрытосеменных растений, в кн.: Материалы Всесоюзного симпозиума по эмбриологии растений, К., 1968. *И. Д. Романов.*

ЗАРО́ДЫШЕВЫЙ ПУТЬ, зачатковый путь, ряд поколений клеток от первичных половых клеток (ППК) зародыша до половых продуктов взрослого организма. Понятие З. п. наиболее полно разработал А. *Вейсман* (1892) для обоснования своей теории непрерывности зародышевой плазмы. Вейсман полагал, что в результате неравного в наследств. отношении деления ядра на самых ранних этапах развития особи дифференцируются половые клетки, содержащие, в отличие от клеток тела — соматических, все наследств. потенции яйца; половые клетки образуют непрерывную линию зародышевой плазмы — потенциально «бессмертную» часть организма. Представления об обеднении *генотипа* соматич. клеток в результате неравнонаследственных делений оказались несостоятельными.

Эксперименты по пересадке ядер показали, что, напр., у земноводных вплоть до стадии *гаструлы* все ядра обладают равными генетич. потенциями. Относительно раннее возникновение половых клеток прослежено у мн. животных и человека. Так, у аскариды, ракообразных, насекомых и лягушки ППК обособляются уже в процессе *дробления*. У пресмыкающихся и птиц они возникают на стадии гаструлы, у млекопитающих и человека — в процессе нейруляции и раннего органогенеза. При уничтожении ППК облучением, прижиганием и т. д. (напр., у членистоногих, земноводных, птиц) формируются стерильные гонады. У животных с ранним обособлением половых клеток ППК — единственный источник половых продуктов. У всех позвоночных целомический эпителий гонад — т. н. зародышевый эпителий, по-видимому, не образует половых клеток. ППК, возникшие вне гонад и задолго до их формирования, заселяют этот эпителий в результате сложной миграции. ППК обладают рядом морфологич. и биохимич. особенностей по сравнению с соматич. клетками: у млекопитающих они отличаются высокой активностью щелочной фосфатазы, у нек-рых пресмыкающихся — большим кол-вом полисахаридов и т. д. У насекомых, низших ракообразных и нек-рых земноводных в особом участке цитоплазмы дробящегося яйца содержатся включения, богатые рибонуклеиновой к-той (полярная плазма, половая цитоплазма, октосомы, половые детерминанты), к-рые затем обнаруживаются только в цитоплазме ППК; они-то, по-видимому, и определяют дальнейшее развитие этих клеток.

Раннее обособление половых клеток рассматривают как частный случай ранней специализации клеток, наряду с ранней дифференцировкой соматич. закладок (напр., хордо-мезодермы у земноводных).

Лит.: Происхождение и развитие половых клеток в онтогенезе позвоночных и некоторых групп беспозвоночных, пер. с франц., Л., 1968; Weismann A., Die Continuität des Keimplasmas als Grundlage einer Theorie der Vererbung, Jena, 1885; Dubois R., La colonisation des ébauches gonadiques par les cellules germinales de l'embryon de poulet en culture in vitro, «Journal of Embryology and Experimental Morphology», 1968, v. 20, № 2, p. 189—213. *Д. А. Потёмкина.*



Заросток: *1* — папоротника; *2* — плауна; *3* — хвоща.

ЗАРО́СТОК, проталлий (prothallium), половое поколение у папоротников, хвощей, плаунов и селагинелл, развивающееся из споры и образующее половые органы (мужские — антеридии и женские — архегонии). После оплодотворения на З. вырастает *спорофит* (бесполое поколение), на к-ром образуются споры — клетки бесполого размножения. Т. о., в цикле развития каждого такого организма происходит закономерная смена полового (заросток) и бесполого (спорофит) поколений (см. *Чередование поколений*). Размеры З.— от неск. миллиметров до 5 *см*, форма — в виде цельных или рассечённых пластинок, нитей, клубочков простого анатомич. строения. Продолжительность жизни обычно очень невелика, но З. плаунов живут до 15—20 лет.

У равноспоровых высших растений (папоротники, хвощи и плауны) клетки З. растут на поверхности почвы или в ней. З. питается автотрофно — из почвы и воздуха (у папоротников, хвощей) или гетеротрофно — за счёт перегнивающих остатков др. растений (сапрофитные З. плаунов). З. у этих растений обоеполые или однополые. У разноспоровых высших растений (водные папоротники, селагинеллы) З. раздельнополые. Мужские З. сильно редуцированы, образуются за счёт питат. веществ споры; женские З. имеют вид небольших зелёных пластинок, клетки к-рых способны к фотосинтезу. У семенных растений З. редуцирован ещё больше, что связано с приспособ-

лением к наземному образу жизни и переходом к оплодотворению вне водной среды. У них имеются образования, гомологичные З.,— эндосперм у голосеменных и зрелый *зародышевый мешок* у покрытосеменных.

ЗАРУ́Б, древнерусский город-крепость (11—13 вв.), ныне городище близ с. Зарубинцы Переяслав-Хмельницкого р-на Киевской обл. УССР, на прав. берегу Днепра, против устья р. Трубеж. Вероятно, был основан для защиты переправы через Днепр; З. неоднократно упоминается в летописях (1096, 1146, 1151, 1156, 1223) в связи с воен. действиями рус. князей и половцев. Около городища имеются следы большого поселения времени Киевской Руси. Археол. раскопками 1948—1949 под руководством М. К. Каргера близ З., в урочище Церковище, открыты остатки двух кам. церквей (11—12 вв.) Зарубского монастыря, к-рые были украшены фресками, мозаикой и поливными керамич. плитками.

Лит.: Каргер М. К., Развалины Зарубского монастыря и летописный город Заруб, в сб.: Советская археология, М.— Л., в. 13, 1950.

ЗАРУ́БИН Иван Иванович [27.9 (9.10). 1887, Крым, — 3.2.1964, Ленинград], советский иранист. Проф. Ленингр. университета (до 1949). Исследователь тадж. и иран. яз. горцев Памира. Автор работ: «Материалы и заметки по этнографии горных таджиков. Долина Бартанга» (1917), «Вершикское наречие канджутского языка» (1927); «Белуджские сказки» (ч. 1—2, 1932—49).

Соч.: К характеристике мунджанского языка, Л., 1927; Орошорские тексты и словарь, в кн.: Памирская экспедиция, 1928. Труды экспедиции, в. 6— Лингвистика, Л., 1930; К изучению белуджского языка и фольклора, «Записки Коллегии востоковедов при Азиатском музее АН СССР», 1930, № 5; Бартангские и рушанские тексты и словарь, М.— Л., 1937; Шугнанские тексты и словарь, М.— Л., 1960.

ЗАРУ́БИН Павел Алексеевич [10(22). 5.1816, Пучеж, ныне Ивановской обл.,— 31.7(12.8).1886, Петербург], русский изобретатель-самоучка, писатель. Создал неск. оригинальных приборов для измерения площади фигур на планах (в т. ч. планиметр-самокат, позволявший определять площадь вытянутых фигур любой длины), приборы для измерения глубины моря, скорости судна, для автоматич. записи пути судна на карте, а также жатвенную машину, пожарный насос, водоподъёмник и др. механизмы. Петерб. АН дважды (1854 и 1856) отметила работы З. Демидовской премией. З. известен как автор романа «Тёмные и светлые стороны русской жизни» (1872). В 1867—78 был редактором «Петербургского листка».

Лит.: Павел Алексеевич Зарубин Человек труда и науки), СПБ, 1886.

ЗАРУБИНЕ́ЦКАЯ КУЛЬТУ́РА, археологическая культура, распространённая ок. 1 в. до н. э.—1 в. н. э. на терр. Среднего и отчасти Верх. Приднепровья. Нек-рые исследователи считают её древнеславянской. Названа по могильнику у с. Зарубинцы Переяслав-Хмельницкого р-на Киевской обл. УССР, обнаруженному В. В. Хвойкой в 1899. Для З. к. характерны бескурганные могильники с трупосожжениями. Отд. трупоположения встречены лишь в двух пунктах (Корчеватое, Велемичи). Остатки небольших поселений З. к. со следами наземных или неск. углублённых в землю жилищ часто расположены на высоких и труднодоступных местах. Население жило родовым строем, занималось земледелием, скотоводством, а также охотой и рыбной ловлей. Орудия труда делались из железа, разл. украшения — из бронзы. Керамика лепная. З. к. развивалась под влиянием *латенской культуры.* На З. она граничила с *пшеворской культурой.*

Лит.: Памятники зарубинецкой культуры, М.— Л., 1959; Кухаренко Ю.В., Зарубинецкая культура, М., 1964 (Свод археологических источников, в. Д1—19).

Ю. В. Кухаренко.

Зарубинецкая культура. Одно из погребений Корчеватовского могильника.

ЗАРУ́БИНО, посёлок гор. типа в Любытинском р-не Новгородской обл. РСФСР. Ж.-д. ст. (Любытино) на линии Окуловка — Неболчи. Добыча огнеупорной глины для Боровичского комбината огнеупоров.

ЗАРУ́БИНО, посёлок гор. типа в Хасанском р-не Приморского края РСФСР. Расположен на берегу зал. Посьета (Японское м.), в 12 *км* к Ю. от ж.-д. ст. Сухановка (на линии Уссурийск — Хасан). Рыбный комбинат.

ЗАРУ́БКА в горном деле, процесс производства *вруба* в полезном ископаемом (угле, кам. соли и др.). З. получают дополнит. свободные поверхности в разрабатываемом пласте для облегчения его отбойки. До нач. 20 в. З. производилась преим. вручную забойщиками (или зарубщиками) и была одним из самых трудоёмких процессов; ныне З. выполняется *врубовыми машинами.*

ЗАРУ́ДНЫЙ Иван Петрович (г. рожд. неизв.— ум. 1727), архитектор и художник. Уроженец Украины. С 1701— на царской службе в Москве. Создатель т. н. Меншиковой башни в Москве (церковь Архангела Гавриила, 1704—07), в к-рой традиц. композиция рус. многоярусных церквей кон. 17 в. сочетается с элементами и декоративными деталями архитектуры *барокко.* Те же особенности присущи приписываемой З. церкви Ивана Воина на ул. Димитрова в Москве (1709—13). Ещё более ярко барочные черты проявились в выполненных по рис. З. сложных многоярусных иконостасах Преображенского собора в Таллине (1719) и собора Петропавловской крепости в Ленинграде (1722—27).

Лит.: Русская архитектура первой половины 18 века. Исследования и материалы, М., 1954, с. 39—92.

И. П. Зарудный. Меншикова башня в Москве. 1704—07

ЗАРУ́ДНЫЙ Николай Алексеевич [13(25).9.1859, Гряково, ныне Полтавской обл.,—17.3.1919, Ташкент], русский зоолог-орнитолог. В 1879—92 совершил 5 экспедиций по Закаспийской обл. (ныне Туркм. ССР), в 1892—1906—4 путешествия по Вост., Центр. и Зап. Персии (отмечены Рус. географич. об-вом медалями и премией им. Пржевальского). С 1906, работая в Ташкенте, продолжал исследование Ср. Азии. Собрал и опубликовал обширные материалы по фауне, особенно по птицам. Именем З. назван ряд видов позвоночных, насекомых и др. животных.

Лит.: Бобринский Н. А., Николай Алексеевич Зарудный. Зоолог и путешественник (1859—1919), М., 1940 (библ.).

ЗАРУ́ДНЫЙ Николай Яковлевич (р. 20.8.1921, с. Ореховец Сквирского р-на Киевской обл.), украинский советский писатель. Чл. КПСС с 1948. Окончил ф-т журналистики Казах. ун-та (1942). Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. В 1961—63 гл. редактор Киностудии им. А. П. Довженко. Автор повести «Мои земляки» (1950), сб. рассказов «Свет» (1961), романов «На белом свете» (1967), «Уран» (1970). З. принадлежат драмы и комедии: «На крутых берегах» (1955), «Ночь и пламя» (1958), «Если ты любишь» (1959), «Мёртвый бог» (1960), «Остров твоей мечты» (пост. 1962, изд. 1963), «Фортуна» (пост. 1964, изд. 1964), «Синие росы» (пост. 1966, изд. 1966), «Верность» (пост. 1970, изд. 1970) и др., посвящены в осн. современности. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: П'єси, К., 1959; Антеї. Збірник п'єс, К., 1962; Одноактні п'єси. Збірник, К., 1963; Сині роси. П'єси, К., 1968; в рус. пер.— Остров твоей мечты. Пьесы, М., 1966.

ЗАРУ́ДНЫЙ Сергей Иванович [17(29). 3.1821, Харьковская губ.,— 18(30).12. 1887, близ Ниццы], русский учёный-юрист, специалист по гражданскому праву и процессу. Занимал ряд важных должностей в Гос. совете, с 1869 сенатор. Активно участвовал в подготовке крестьянской (1861) и судебной (1864) реформы, занимая бурж.-либеральную позицию (требовал сохранения самоуправления крест. общины и т. п.). Книга З. «Судебные уставы с рассуждениями, на коих они основаны» (1866) широко использовалась в практике дореволюц. юстиции. З. известен также переводами *Данте* и *Беккариа.*

Соч.: Гражданское уложение Итальянского королевства и русские гражданские законы, ч. 1—2, СПБ, 1869; Торговое уложение Италианского королевства и русские торговые законы, СПБ, 1870.

Лит.: Джаншиев Г. А., Зарудный и судебная реформа, М., 1889.

ЗАРУ́ЦКИЙ Иван Мартынович (г. рожд. неизв., Тернополь,— ум. 1614, Москва), предводитель казачьих отрядов в России в нач. 17 в. До лета 1607 был в войске И. И. Болотникова, затем ушёл к Лжедмитрию II, руководил отрядом донских казаков и был пожалован им в бояре. С распадом Тушинского лагеря З. перешёл на сторону польск. короля Сигизмунда III. Осенью 1610 вернулся в Калугу к Лжедмитрию II; после смерти самозванца женился на вдове Лжедмитрия Марине Мнишек. В янв. 1611 З. примкнул к первому ополчению, в пр-ве к-рого после убийства П. *Ляпунова* добился первенства. Однако стремясь осуществить свои честолюбивые замыслы, З. в 1612 выступил против нар. ополчения и пытался организовать покушение на кн. Д. М. Пожарского. Продвижение ополчения к Москве заставило З. уйти из-под Москвы в Астрахань. В 1614 с приближением правительственных войск и спасаясь от нар. восстания, вспыхнувшего в Астрахани, З. бежал в уральские степи, где казаки выдали его пр-ву. З. и сын Марины Мнишек были казнены в Москве, Марина умерла в заточении.

Лит.: Бернадский В. Н., Конец Заруцкого, «Уч. зап. Ленинградского государственного педагогического института», 1939, № 19; Долинин Н. П., Подмосковные полки (казацкие «таборы») в национально-освободительном движении 1611—1612 гг., Хар., 1958.

ЗАРХИ́ Александр Григорьевич [р. 5(18).2.1908, Петербург], советский кинорежиссёр и кинодраматург, нар. арт.

Кадр из фильма «Высота». 1957. Реж. А. Г. Зархи.

СССР (1969). Чл. КПСС с 1948. В 1927 окончил Ленингр. техникум экранного иск-ва. В 1929 вместе с И. Е. *Хейфицем* (работали совместно до 50-х гг.) возглавил 1-ю комсомольскую постановочную бригаду ленингр. фабрики «Совкино» (ныне киностудия «Ленфильм»), выпустившую фильмы, посв. сов. молодёжи,— «Ветер в лицо» (1930), «Полдень» (1931), комедию «Горячие денёчки» (1935). С историч. глубиной, психологич. правдой, большой художеств. силой показан в фильме З. и Хейфица «Депутат Балтики» (1937) приход в революцию крупного рус. учёного профессора Полежаева (в гл. роли Н. П. Черкасов). Значит. произведением киноискусства стал фильм З. и Хейфица «Член правительства» (1940), в центре к-рого образ рус. крестьянки (в гл. роли В. П. Марецкая), прошедшей трудный путь от батрачки до депутата Верх. Совета. Совместно с Хейфицем поставил также фильмы «Его зовут Сухэ-Батор» (1942), «Малахов курган» (1944), документальный фильм «Разгром Японии» (1945). На киностудии «Мосфильм» З. поставил фильмы «Высота» (1957), «Люди на мосту» (1960), экранизировал роман Л. Н. Толстого «Анна Каренина» (1968). Гос. пр. СССР (1941, 1946). Награждён 3 орденами, а также медалями. Портрет стр. 369.

Лит.: Депутат Балтики, [сб. статей], М.—Л., 1937. *Л. А. Парфёнов.*

ЗАРХИ́ Натан Абрамович (1900, Орша,— 17.7.1935, Москва), советский киносценарист и драматург, засл. деят. иск-в РСФСР (1935). Известность З. принесли сценарии фильмов, созданные им для режиссёра В. И. Пудовкина,—«Мать» (1926, по роману М. Горького) и «Конец Санкт-Петербурга» (1927); эти работы утверждали кинодраматургию как самостоят. вид лит. творчества. Большим успехом пользовалась пьеса З. «Улица радости» (1932, премьера в Моск. театре Революции), шедшая во мн. театрах СССР. По сценариям З. поставлены также фильмы: «Булат-Батыр» (1928, совместно с Ю. В. Таричем), «Города и годы» (1930, совм. с Е. В. Червяковым), «Бомбист» (1932).

Соч.: Н. Зархи о своём творческом методе, в кн.: Как мы работаем над киносценарием, М., 1936; Сценарии, М.— Л., 1937; О моём творческом опыте, в сб.: Вопросы кинодраматургии, в. 3, М., 1959; Улица радости, М., 1940.

Лит.: Леонидов О., Мастер советской кинодраматургии, «Искусство кино», 1940, № 7—8; Белова Л., Н. А. Зархи — теоретик кинодраматургии, в сб.: Вопросы киноискусства, в. 8, М., 1964.

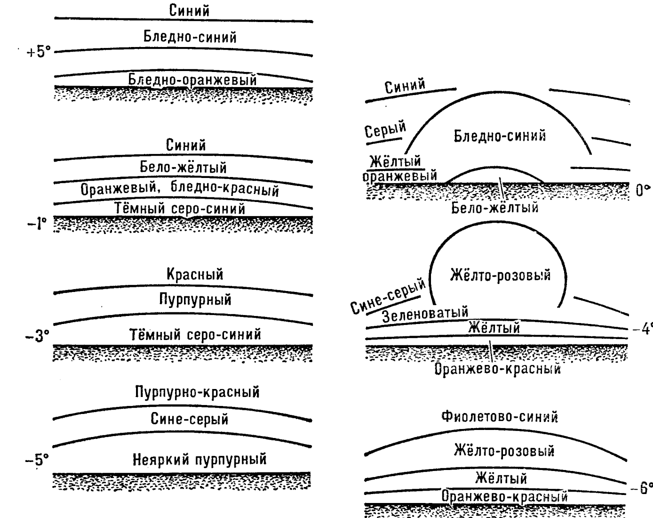
ЗАРЬЯ́Н Наири (псевд.; наст. имя и фам. Айастан Егиазарьян) [31.12.1900 (13.1.1901), с. Хараконис Ванского вилайета Зап. Армении (Турция),— 12.7.1969, Ереван], армянский советский писатель. Чл. КПСС с 1930. Род. в крест. семье. Во время кровавых репрессий турецких властей против армян в 1915 З. бежал в Россию. С 1923 учился в Ереванском ун-те. Печатался с 1921. В поэме «Рушанская скала» (1930) изображено социалистич. преобразование села, преодоление собственнической психологии. В сб-ках стихов «Крепость» (1935), «Вечные вершины» (1937) З. выступил как певец социалистич. строя. Тема коллективизации получила яркое воплощение в романе «Ацаван» (1937—47, рус. пер. 1965), переведённом на мн. языки. В период Великой Отечеств. войны 1941—1945 опубликовал сб-ки «Бранный клич» (1941), «Месть» (1942), «Слушайте, века» (1942), поэму «Голос родины» (1943). Богатством выразит. средств отличаются историч. трагедия З. «Ара Прекрасный» (1946), комедии «У родника» (1948) и «Опытное поле» (1950), шедшие на сценах арм. театров. В романе «Господин Петрос и его министры» (1958, рус. пер. 1961) показано пробуждение революц. сознания нар. масс в период господства дашнаков. Тема борьбы за мир занимала значит. место в поэзии З. Лучшим его произв. присущи выразительная простота и эмоциональность стиля. З. был пред. республиканского Комитета защиты мира. Неоднократно избирался в руководящие органы СП СССР. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Զարյան Ն., Երկերի ժողովածու, հ. 1—7, Ե., 1962—65: Սպասում եմ քեզ (բանաստեղծություններ ու պոեմներ), Ե., 1968.

В рус. пер.— Избранное, М., 1954; Стихи, М., 1963; Давид Сасунский, М., 1968.

Лит.: Агабабян С., Наири Зарьян, Ер., 1956; Ավագյան Մ. Վ., Նաիրի Զարյանի ստեղծագործության լեզուն և ոճը, Ե., 1961.

ЗАРЯ́, совокупность красочных световых явлений в атмосфере при заходе Солнца или перед его восходом; представляет собой закономерную смену окраски неба, к-рая зависит от положения Солнца относительно линии горизонта (рис.). Когда Солнце склоняется к горизонту и нет облаков, небо над горизонтом окрашивается в жёлтый или оранжево-красноватый цвет, иногда с коричневым оттенком. Это объясняется тем, что при прохождении солнечными лучами длинного косого пути в атмосфере голубые и фиолетовые лучи ослабляются благодаря рассеянию света, оставшиеся же лучи, а заодно и освещаемая ими атмосфера приобретают желтоватую и красноватую окраску. После захода Солнца над горизонтом на востоке начинает подниматься тень Зем-



Цвет неба во время заката. Цифры сбоку указывают положение центра Солнца по отношению к горизонту (выше горизонта со знаком +, ниже горизонта со знаком —).

ли, верхний край к-рой окрашен в серо-синий цвет в результате того, что лучи света, проходящие на высотах 15—25 *км*, попадают в слой атмосферы озона, поглощающего жёлтые лучи. Когда Солнце находится уже под горизонтом, на западе над ним возникает яркое светлое пятно — т. н. сияние зари, а на востоке над синеватой тенью Земли появляются красная и оранжевая полосы, цвет к-рых постепенно принимает зеленоватые и синие оттенки. При опускании Солнца на 2—3° под горизонт в сиянии зари появляется розовое пятно т. н. пурпурного света, к-рое становится всё ярче (до момента, когда Солнце опустится на 5°) и принимает постепенно форму сегмента, расположенного над зашедшим Солнцем и освещающего пейзаж (в особенности снежный) розоватым светом. По-видимому, он возникает там, где красноватые лучи Солнца попадают в запылённый слой атмосферы, недавно открытый на высоте ок. 20 *км*. Позднее пурпурный свет затухает, но оранжевые или красные цветные полосы над горизонтом становятся ярче. Беловатое или синеватое пятно сияния зари при этом медленно опускается вниз и тускнеет. Вместе с угасанием пурпурного света быстро темнеет. При погружении Солнца на 7° уже нельзя читать без искусств. источника света (конец гражданских *сумерек*). Тень Земли на востоке и её цветная кайма размываются и уже почти не видны на фоне темнеющего неба. При погружении Солнца на 12° цветные полосы на западе становятся зеленоватыми, а при 18° исчезают окончательно, видны самые слабые звёзды, наступает ночь.

Утренняя З. развивается аналогично, но в обратном порядке.

Лит.: Миннарт М., Свет и цвет в природе, пер. [с голл.], М., 1969. *А. Х. Хргиан.*

ЗАРЯ́, воинский церемониал и воен. сигнал, исполняемый в установленное время на барабане, горне (трубе) или оркестром. З. появилась в различных армиях в 18 в. В Сов. Вооруж. Силах при расположении в учебных центрах и лагерях З. исполняется ежедневно после окончания вечерней поверки, а при расположении войск в казармах — после окончания общей батальонной или полковой вечерней поверки. Музыка З., исполняемая ныне, написана композитором С. А. Чернецким. При расположении войск в лагере в дни гос. праздников СССР, праздников видов Вооруж. Сил, родов войск, годовых праздников частей (соединений) и при посещении лагерного сбора лицами, перечень которых определён Уставом внутренней службы Вооружённых Сил СССР, проводится торжественная З. Для этого весь личный состав лагерного сбора

выстраивается на месте, указанном нач. лагерного сбора. В определённое для З. время пускаются одна за другой 3 сигнальные ракеты и назначенная арт. батарея производит залп холостыми выстрелами, сводный оркестр играет З., а затем исполняет Гимн Советского Союза, после чего войска проходят под оркестр.

Лит.: Устав внутренней службы Вооруженных Сил Союза ССР, М., 1969. *И. И. Андронов.*

«ЗАРЯ́», марксистский науч.-политич. журнал; издавался в 1901—02 в Штутгарте редакцией газ. *«Искра»*. Вышло

№ 2-3 Декабрь 1901-го г.

ЗАРЯ

Соціаль-демократическій научно-политическій журналъ. Издается при ближайшемъ участіи Г. В. Плеханова, В. И. Засуличъ и П. Б. Аксельрода.

Цѣна 3 руб.

Stuttgart

Обложка журнала «Заря». № 2—3.

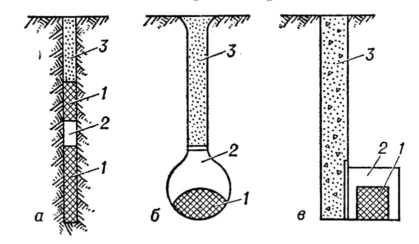
4 номера (3 кн.): № 1 — в апр. 1901 (фактически 23 марта по новому стилю), № 2—3 — в дек. 1901, № 4 — в авг. 1902. Задачи «З.» определены в «Проекте заявления редакции „Искры“ и „Зари“», написанном В. И. Лениным (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 4, с. 322—33). Журнал пропагандировал идеи революц. марксизма, выступал с критикой народничества, «легального марксизма», бернштейнианства и др. течений междунар. оппортунизма. В «З.» были напечатаны работы Ленина «Гонители земства и Аннибалы либерализма», «Аграрная программа русской социал-демократии», «Г. г. критики в аграрном вопросе», «Внутреннее обозрение», «Случайные заметки», а также работы Г. В. Плеханова «Критика наших критиков. Г-н П. Струве в роли критика марксовой теории общественного развития», «Cant против Канта, или духовное завещание г. Бернштейна» и др. авторов.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 162).

«ЗАРЯ́», 1) парусно-моторная шхуна рус. арктич. экспедиции (1900—02) под командой Э. В. Толля. Водоизмещение 443 *т*. Экспедиция работала в р-не Новосибирских о-вов. После 2 зимовок у о. Таймыр и на о. Котельном 8 сент. 1902 «З.» пришла в бухту Тикси, где была выброшена на мель и оставлена участниками экспедиции. 2) Моторно-парусная шхуна, построенная в 1953 в Финляндии для систематич. изучения магнитного поля Земли. Корпус деревянный, металлич. части из немагнитных материалов. Дл. 52 *м*, шир. 9 *м*, водоизмещение 605 *т*. С 1953 сов. учёными на «З.» ведутся исследования в Атлантическом, Индийском и Тихом ок. К 1970 выполнено 16 экспедиционных рейсов протяжённостью 270 тыс. миль.

«ЗАРЯ́ ВОСТО́КА», республиканская газета Груз. ССР. Изд. на рус. яз. Осн. 3 мая 1922 как орган Закавказского крайкома Коммунистич. партии (большевиков); с образованием Груз. ССР в 1936 газета стала республиканской. Выходит в Тбилиси 6 раз в неделю. За плодотворную деятельность по мобилизации трудящихся республики на успешное выполнение задач коммунистич. строительства «З. В.» в 1957 в связи с 35-летием и выходом в свет 10-тысячного номера награждена орденом Трудового Красного Знамени. Тираж (1972) 130 тыс. экз.

ЗАРЯ́Д взрывчатого вещества, 1) заранее рассчитанное по массе и форме размещения взрывчатое вещество, уложенное в зарядную полость и снабжённое инициатором взрыва. Осн. формы З. — сосредоточенные (сферич., кубич. либо близкие к ним) и удлинённые (цилиндрич., плоские). Сосредоточенные З. размещают в горных выработках значит. поперечных сечений — камерах; такие З. наз. камерными. Удлинённые З., помещённые в буровые скважины, наз. скважинными, в шпуры — шпуровыми (см. *Взрывные работы*). Разновидность скважинных и шпуровых З. — котловые (взрывчатое вещество помещают в «котёл», искусств. созданный на дне скважины). Одной из осн. характеристик З., определяющей эффективность взрыва, является его конструкция, к-рая была усовершенствована за счёт т. н. воздушных промежутков между частями заряда или между З. и стенками зарядной полости (разработано и внедрено в СССР в 1937—62). Создание З. с воздушными промежутками позволило управлять взрывными процессами путём снижения начального давления газов взрыва, увеличения длительности его импульса и возбуждения вторичных волн, распространяющихся по предварительно сжатой твёрдой среде.



Конструкция заряда взрывчатого вещества с воздушными промежутками: *а* — скважинный; *б* — котловой; *в* — камерный; *1* — взрывчатое вещество; *2* — воздушный промежуток; *3* — забойка.

Дальнейшее совершенствование З. осуществляется за счёт применения неск. видов взрывчатых веществ в одной зарядной камере, внедрения многоимпульсной (с замедлениями в *мсек*) очерёдности взрывания частей З. и др.

Н. В. Мельников, Л. Н. Марченко.

2) З. пороховой метательный — определённое кол-во пороха, необходимое для сообщения снаряду (мине, пуле) движения в канале ствола огнестрельного оружия и его метания с заданной скоростью. Пороховые З. помещаются в гильзах или в отдельных мешочках (картузах) и могут быть постоянными или переменными. Переменный З. состоит из неск. заранее взвешенных раздельных частей, что позволяет путём отделения определённой его части изменять массу З. и т. о. менять начальную скорость снаряда, характер траектории и

дальность стрельбы. Пороховые З. делятся на боевые, специальные, предназначенные для опытных стрельб при испытаниях боевой техники и вооружения, для особых видов учебных стрельб и решения др. задач, и холостые, предназначенные для воспроизведения звука стрельбы. 3) З. т в ё р д о г о р а к е т н о г о т о п л и в а — один или неск. блоков (шашек) определённой геометрической формы, изготовленных из твёрдого топлива, которые размещаются в камере двигателя и создают при истечении продуктов горения через сопло реактивного двигателя реактивную силу, движущую ракету с определённой скоростью в заданном направлении. 4) З. в ы ш и б н о й — определённое кол-во пороха, размещённое в снаряде, мине или гильзе патрона и предназначенное для выбрасывания поражающих, зажигательных и осветительных элементов из корпуса боеприпаса. 5) З. р а з р ы в н о й — взрывчатое вещество, помещённое в корпусе снаряда, мины, боевой части ракеты, ручной гранаты и предназначенное для произ-ва взрыва с разрушением корпуса боеприпаса и метанием образующихся осколков. 6) З. я д е р н ы й — делящееся вещество (изотопы урана-235, плутония-239 и др.), размещённое в боевой части ракеты, авиац. бомбе и др. и способное к саморазвивающейся цепной реакции деления, сопровождающейся выделением большого кол-ва энергии в течение крайне незначит. периода времени (см. *Взрыв*, *Ядерное оружие*). 7) З. т е р м о я д е р н ы й — смесь в основном изотопов водорода, способных к реакции ядерного синтеза с выделением огромного кол-ва энергии, значительно большего, чем энергия деления ядер. *Ю. В. Фёдоров.*

Лит.: А с с о н о в В. А., Взрывные работы, 3 изд., М., 1958; М е л ь н и к о в Н. В., М а р ч е н к о Л. Н., Энергия взрыва и конструкция заряда, М., 1964; М а р ч е н к о Л. Н., Увеличение эффективности взрыва при добывании полезных ископаемых, М., 1965; Взрывчатые вещества и пороха, М., 1955; М и х а й л о в Е. П., Подрывное дело, М., 1963; Ядерное оружие (Физические основы), М., 1965; М и х а й л о в В. А., Н а у м е н к о И. А., Ядерная физика и ядерное оружие, М., 1966.

ЗАРЯ́Д ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ, см. *Электрический заряд*.

ЗАРЯ́Д ЭЛЕМЕНТА́РНЫЙ, э л е м е н т а р н ы й э л е к т р и ч е с к и й з а р я д (e), наименьший *электрический заряд*, положительный или отрицательный, величина к-рого равна $e = (1{,}6021917 \pm 0{,}0000070) \cdot 10^{-19}$ *к* — в системе СИ или $e = (4{,}803250 \pm 0{,}000021) \cdot 10^{-10}$ $см^{3/2}\, г^{1/2} сек^{-1}$ — в системе СГСЕ. Первые точные измерения величины З. э. были выполнены в 1911 Р. *Милликеном*.

Как показывает опыт, передаваемый при взаимодействиях тел электрич. заряд — всегда целое кратное от величины e. Почти все элементарные частицы обладают электрич. зарядом, равным $+e$ или $-e$, или являются незаряженными (исключение составляют нек-рые *резонансные частицы* с зарядом, кратным e). Однако не установлен к.-л. строгий физ. закон, согласно к-рому величина наименьшего электрич. заряда должна быть равна e. В частности, в теории элементарных частиц предлагались гипотетич. схемы, в к-рых существ. роль играют частицы с зарядами, кратными $^1/_3\, e$ (т. н. *кварки*). Но экспериментально частицы с дробными электрич. зарядами (в единицах e) не наблюдались.

Лит.: Ш п о л ь с к и й Э. В., Атомная физика, 5 изд., т. 1, М., 1963, гл. 1.

И. М. Дрёмин.

ЗАРЯ́ДА СОХРАНЕ́НИЯ ЗАКО́Н, один из фундаментальных строгих законов природы, состоящий в том, что алгебраич. сумма (с учётом знака) *электрических зарядов* любой замкнутой (электрически изолированной) системы остаётся неизменной, какие бы процессы не происходили внутри этой системы. З. с. з. установлен в 18 в.

В кон. 19 в. был открыт электрон — носитель отрицательного электрич. заряда, а в нач. 20 в.— протон, обладающий таким же по величине положит. зарядом; т. о. было доказано, что электрич. заряды существуют не сами по себе, а связаны с частицами, являются внутр. свойством частиц (позднее были открыты и др. элементарные частицы, несущие положит. или отрицат. заряд той же величины). Электрич. заряд дискретен: заряд любого тела составляет целое кратное от заряда элементарного, равного по величине заряду электрона.

Поскольку каждая частица характеризуется определённым, присущим ей электрич. зарядом, З. с. з. можно рассматривать как следствие сохранения числа частиц (в тех физич. явлениях, в к-рых не происходит взаимопревращений частиц). При электризации макроскопич. тел число заряженных частиц не меняется, а происходит лишь их перераспределение в пространстве. Так, если тела заряжаются в результате трения (электризация трением), заряженные частицы переносятся с одного тела на другое (заряд, к-рый приобретает одно тело, теряет другое); т. о., оба тела, первоначально электрически нейтральные, заряжаются равными, но противоположными зарядами.

В физике элементарных частиц (области физики высоких энергий), для к-рой характерны процессы взаимопревращений частиц, число частиц не сохраняется — одни исчезают, другие рождаются, но при этом З. с. з. всегда строго выполняется и требует, чтобы полный заряд оставался неизменным при всех взаимодействиях и превращениях частиц. Рождение новой заряженной частицы возможно лишь либо при одновременном исчезновении «старой» частицы с таким же зарядом, либо в паре с другой частицей, имеющей заряд противоположного знака (напр., в процессе рождения пар частица-античастица, см. *Аннигиляция и рождение пар*). При всех таких превращениях должны, разумеется, выполняться и другие законы сохранения, напр. энергии, количества движения и т. д. (см. *Сохранения законы*).

З. с. з. вместе с законом сохранения энергии «объясняют» устойчивость электрона. Электрон (и позитрон) — самая лёгкая из заряженных частиц, поэтому он ни на что не может распасться: распад на более тяжёлые заряженные частицы (напр., *мюон*, *пи-мезон*) запрещён законом сохранения энергии, а распад на более лёгкие, чем электрон, нейтральные частицы (фотоны, *нейтрино*) запрещён З. с. з. О точности, с к-рой выполняется З. с. з., можно судить по тому, что (как показывает опыт) электрон не теряет своего заряда по крайней мере за 10^{19} лет.

ЗАРЯ́ДКА, ежедневная утренняя гигиеническая *гимнастика*. З. укрепляет и развивает мышечную систему, повышает жизнедеятельность и трудоспособность, способствует *закаливанию организма*. Особое значение имеет З. для людей, занимающихся умственным трудом и ведущих малоподвижный образ жизни. Комплексы З. продолжительностью в 10—15 *мин* состоят из 8—10 упражнений для мышц рук, ног, брюшного пресса. Не реже 1 — 2 раз в месяц упражнения обновляются, видоизменяются.

Лит.: А п а р и н В. Е., Физкультура для среднего и пожилого возраста, 2 изд., М., 1968; Г л и н т е р н и к А. М., 68 уроков здоровья, [М.], 1967; Г у с а л о в А. Х., Гимнастика для всех, 2 изд., М., 1969.

ЗАРЯ́ДНОЕ УСТРО́ЙСТВО, 1) э л е к т р о т е х н и ч е с к о е устройство для зарядки аккумуляторных (в основном) и конденсаторных батарей. Состоит из *зарядного генератора* или из *трансформатора* с *выпрямителем тока* и распределит. устройства, куда входят регуляторы напряжения и автоматич. выключатели. Мощность З. у. определяется ёмкостью заряжаемых батарей и установленной продолжительностью заряда.

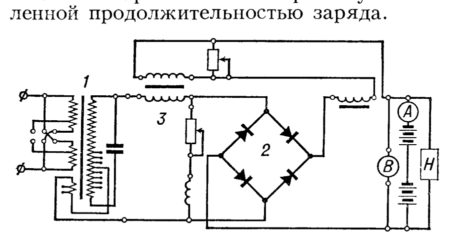


Схема однофазного зарядного устройства с селеновым выпрямителем: *1* — стабилизатор напряжения; *2* — выпрямитель; *3* — дроссель; *А* — амперметр (последовательно с батареей аккумуляторов); *В* — вольтметр (параллельно с нагрузкой); *Н* — нагрузка.

А к к у м у л я т о р н ы е З. у. применяются для периодич. зарядки, непрерывной и прерываемой подзарядки и перезарядки (уравнительной зарядки) аккумуляторных батарей, к-рые, как правило, предварительно собирают в отд. группы по признаку равенства ёмкости и силы зарядного тока. При периодич. зарядке аккумуляторные батареи делят на две группы. З. у. заряжает одну из двух групп аккумуляторов. При непрерывной подзарядке З. у. питает сеть нагрузки и одновременно подзаряжает аккумуляторные батареи. При прерывистой подзарядке З. у. часть времени питает нагрузку и осуществляет подзарядку аккумуляторной батареи, а часть времени под малой нагрузкой стоит в резерве; цепь нагрузки питается от аккумуляторной батареи. К о н д е н с а т о р н ы е З. у. применяют для зарядки конденсаторов в нормальном режиме, т. е. непрерывно до номинального напряжения.

В ы п р я м и т е л ь н ы е З. у. однофазные малой мощности (рис.) имеют круто падающую внешнюю характеристику, соответствующую режиму зарядки аккумуляторных батарей. Регулирование напряжения выполняется секционированием вторичной обмотки трансформатора. *Г. В. Михневич.*

2) П р и в з р ы в н ы х р а б о т а х З. у.— механизм или машина для заполнения зарядной полости взрывчатыми веществами (ВВ). З. у. подразделяются на 2 группы: для заряжания патронированных ВВ, не содержащих нитроэфиров или гексогена, и для заряжания гранулированных ВВ. З. у. 1-й группы

не получили широкого распространения вследствие своего несовершенства, недостаточной плотности заряжания и высокой стоимости соответствующих ВВ. З. у. для гранулированных ВВ предназначены для заряжания на карьерах нисходящих скважин методом самотёка сыпучего или текучего ВВ (передвижные смесительно-зарядные устройства, производящие в процессе заряжания смешение компонентов ВВ, напр. игданита, зерногранулитов и транспортно-зарядные машины для транспортировки и заряжания ВВ заводского изготовления) и для заряжания шпуров и скважин любого направления при помощи пневматич. устройств. Последние применяются преим. в шахтах и подразделяются по принципу действия на эжекторные, в к-рых ВВ засасывается из открытой ёмкости за счёт разрежения в эжекторной головке и увлекается потоком сжатого воздуха в зарядную трубку, и нагнетательные, вытесняющие ВВ сжатым воздухом из герметизированной ёмкости. Нагнетательные З. у. транспортируют ВВ по трубопроводам (шлангам) на 200—300 *м* (в т. ч. до 80 *м* по вертикали) и с необходимой скоростью нагнетают в скважины. З. у. для текучих водосодержащих ВВ разделяют на 2 группы: передвижные машины для наполнения водой сухих смесей заводского изготовления типа акватолов и передвижные термоизолированные машины для транспортировки гранулированных компонентов и горячего раствора аммиачной селитры (наполнителя) и их смешения непосредственно в процессе заряжания. Нагнетание текучего ВВ в скважины производится сжатым воздухом или насосом.

Лит.: Механизация заряжания ВВ, 2 изд., М., 1969. *Г. П. Демидюк, В. М. Комир.*

ЗАРЯ́ДНЫЙ ГЕНЕРА́ТОР, электрический генератор, предназначенный для зарядки аккумуляторных и конденсаторных батарей. В качестве З. г. применяют генераторы постоянного тока с параллельным (шунтовым) возбуждением (см. *Постоянного тока генератор*). Напряжение на клеммах такого генератора регулируется в широких пределах реостатом в цепи возбуждения; применяются гл. обр. для работы циклами «заряд — разряд». Для непрерывной подзарядки З. г. должен иметь пологую внеш. характеристику. Этому требованию удовлетворяют генераторы смешанного возбуждения с полюсами рассеяния в нейтральной зоне, соединёнными с гл. полюсами магнитным мостиком. При нагрузке З. г. поток утечки гл. полюсов под действием потока полюсов рассеяния направляется в якорь. В результате полезный магнитный поток увеличивается и внеш. характеристика З. г. в рабочей части получается почти горизонтальной.

ЗАРЯ́ДОВОЕ СОПРЯЖЕ́НИЕ, операция замены всех частиц, участвующих в к.-л. взаимодействии, на соответствующие им *античастицы*. Опыт показывает, что *сильные взаимодействия* и *электромагнитные взаимодействия* не меняются при З. с., т. е. сильные и электромагнитные взаимодействия частиц и соответствующих античастиц, находящихся в тех же состояниях, одинаковы. Напр., электромагнитное взаимодействие двух позитронов (или антипротонов) в точности такое же, как и двух электронов (протонов). Это означает, что для любого процесса, происходящего с к.-л. частицами под действием сильного или электромагнитного взаимодействия, существует в точности такой же процесс для их античастиц.

Слабые взаимодействия, в отличие от сильных и электромагнитных, изменяются при З. с. В процессах слабого взаимодействия отсутствует также симметрия между «правым» и «левым» направлениями в пространстве (зеркальная симметрия). При нарушении зарядовой и зеркальной симметрии в отдельности в слабых взаимодействиях существует (по крайней мере с точностью 0,1%) симметрия относительно одновременного проведения обеих операций — З. с. и зеркального отражения: процесс, происходящий с к.-л. античастицами в результате слабого взаимодействия, представляет как бы зеркальное изображение аналогичного процесса, происходящего с частицами (см. *Комбинированная инверсия*). *С. С. Герштейн.*

ЗАРЯ́ДЬЕ в Москве, один из древнейших р-нов города, расположенный на В. от Кремля вдоль р. Москвы (между совр. ул. Разина и Москворецкой набережной), юж. часть Китай-города. Назван так в 17 в. по местоположению за торг. рядами, примыкавшими к Красной площади. В 12 в. здесь уже был посад, где жили ремесленники: литейщики, ювелиры, кожевники, гончары и др. С 15 в. в З. начинают селиться служилые люди и бояре, в 16—17 вв. находились иностр. купеческие дворы, в т. ч. английский, остатки к-рого сохранились. В 18—19 вв. З. пришло в упадок и превратилось в р-н трущоб. За годы Сов. власти реконструировано; в 60-е гг. построена гостиница «Россия» с кинотеатром «Зарядье». Сохранились церкви 16—19 вв., дом бояр Романовых (в изменённом виде).

Лит.: Сытин П. В., Из истории московских улиц, 3 изд., М., 1958, с. 102—07.

ЗАРЯ́Н Рубен Варосович [р. 1(14). 9.1909, Александрополь, ныне Ленинакан], советский театровед, доктор искусствоведения (1962), засл. деят. иск-в Арм. ССР (1961). Чл. КПСС с 1942. В 1936 окончил филологич. ф-т Ереванского ун-та. Лит. деятельность начал в 1933. Автор работ, посв. театр. иск-ву Армении: «Борьба за русскую драматургию в армянском театре» (1954), «Театральные портреты» (1956), «Сирануйш. 1857—1932» (1957), «Арус Восканян» (1957), «Адамян» (т. 1—2, 1960—61), «Шекспир Адамяна» (1965). С 1948 ведёт педагогич. работу в Ереванском художеств.-театр. ин-те (с 1963 проф.). С 1958 директор Ин-та иск-в АН Арм. ССР (Ереван). С 1965 руководитель арм. шекспироведческого центра. Награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

ЗАРЯ́НКА, малиновка (Erithacus rubecula), птица сем. дроздовых отряда воробьиных. Дл. ок. 15 *см*. У взрослых З. спинка бурая, брюшко белое, зоб и грудь рыжие; у молодых окраска пятнистая. Распространена в Европе и Зап. Азии. С наступлением зимы улетает в Сев. Африку, Юго-Вост. Европу и Юго-Зап. Азию. На места гнездовья прилетает рано. Обитает в сырых лесах, особенно в зарослях ольхи и орешника по берегам ручьёв, а также в густом еловом молодняке. Гнёзда на земле или на низких пеньках. За лето выводит птенцов 1—2 раза; в кладке 4—6 яиц. Пища весной и летом — насекомые, осенью и зимой — семена и ягоды.

ЗАРЯ́НКО Сергей Константинович [24.9(6.10).1818, Ляды, ныне Дубровенского р-на Витебской обл.,—20.12.1870 (1.1.1871), Москва], русский живописец. Учился у А. Г. *Венецианова* (сер. 1830-х гг.) и в петерб. АХ (1834); с 1843 акад. С 1856 проф. Моск. уч-ща живописи, ваяния и зодчества. В произв. З. точность и материальность письма, идущие от *венециановской школы* (виды интерьеров; портреты О. А. Петрова, 1849, и Ф. П. Толстого, 1850,— оба в Рус. музее, Ленинград), постепенно сменяются иллюзионистич. натурализмом (портреты Н. В. Сокуровой, 1854, Рус. музей, и П. Пономарёва, 1855, Третьяковская гал.). У З. учились В. Г. Перов, В. Е. Маковский и др.

С. К. Зарянко. «Внутренний вид Морского Никольского собора». 1843. Русский музей. Ленинград.

Лит.: Смирнов Г. В., С. К. Зарянко, М., 1951; Алексеева Т., Художники школы Венецианова, [М.], 1958.

ЗАСА́ДА, 1) заблаговременное и тщательно замаскированное расположение воинского подразделения (или партизан) на наиболее вероятных путях движения противника в целях его разгрома внезапным ударом, захвата пленных и уничтожения боевой техники. 2) Гарнизон в городах Рус. гос-ва 16—17 вв. во главе с засадным воеводой.

ЗАСА́ХАРЕННЫЕ ПЛОДЫ́ И Я́ГОДЫ, приготовляются пропитыванием концентрированным сахарным или сахарно-паточным сиропом с последующей подсушкой до содержания не менее 80% сухих веществ. Засахаривают косточковые, семечковые и цитрусовые плоды, а также арбузы, дыни и иногда орехи. Подготовка плодов и засахаривание такие же, как и при варке *варенья*: сортировка, мойка, очистка, резка на дольки; для крупных плодов — *бланширование* и постепенное многократное уваривание с сах. сиропом возрастающей концентрации. При варке в вакуум-аппарате длительность процесса значительно сокращается. По мере испарения влаги сахар кристаллизуется на поверхности плодов в виде тонкой беловатой матовой плёнки. Такие засахаренные фрукты наз. цукатами. Изготов-

ляют также глазированные плоды с блестящей глянцевитой поверхностью, к-рая образуется при подсушивании после варки при более высоких темп-рах (60 °С). «Фрукты в сахаре» вначале варят до содержания сухих веществ 75—80%, затем отделяют от сиропа, обсыпают сахарным песком и высушивают до содержания сухих веществ 85—88%. Киевское «сухое варенье» в виде набора из неск. видов плодов и ягод варят так же. После отделения от сиропа их пересыпают сах. песком и подсушивают в течение 12—14 *ч* при темп-ре 40 °С.

Лит.: Фан-Юнг А. Ф., Флауменбаум Б. Л., Изотов А. К., Технология консервирования плодов и овощей, 3 изд., М., 1969. *А. Ф. Наместников.*

ЗАСВИДЕ́ТЕЛЬСТВОВАНИЕ НОТАРИА́ЛЬНОЕ, см. в ст. *Нотариальный акт*, *Нотариат*.

ЗАСЕДА́ТЕЛИ НАРО́ДНЫЕ, в СССР и др. социалистич. гос-вах лица, избранные в установленном законом порядке для участия в рассмотрении в суде гражд. и уголовных дел; см. *Народные заседатели*.

ЗАСЕДА́ТЕЛИ ПРИСЯ́ЖНЫЕ, в буржуазных гос-вах лица, участвующие в разбирательстве судебных дел; см. *Присяжные заседатели*, *Суд присяжных*.

ЗА́СЕ́КА, заграждение, устраиваемое из деревьев диаметром ствола от 15 *см* и более, поваленных крест-накрест вершинами в сторону противника. З. широко применялись в качестве основы для устройства *засечной черты* на границах Рус. гос-ва 16—17 вв. В 20 в. З. устраивалась как препятствие против пехоты и конницы противника. Обычно их усиливали колючей проволокой, минами и прикрывали огнём.

ЗАСЕ́ЧКА ГЕОДЕЗИ́ЧЕСКАЯ, способ определения положения точки (опорного пункта в геодезии, орудия или цели в артиллерии) путём измерения длин отрезков, соединяющих эту точку с нек-рыми заданными точками, или углов между направлениями этих отрезков. В зависимости от вида измеряемых величин различают линейные и угловые З. г.

При определении положения точки K в пространстве линейной З. г. минимально необходимо измерить длины S_i трёх отрезков, соединяющих эту точку с тремя точками A, B и C с заданными координатами (рис. 1). Тогда координаты определяемой точки можно получить из решения системы ур-ний вида:

$$S_i^2 = (x_i - x)^2 + (y_i - y)^2 + (z_i - z)^2,$$

где $i = 1,2,3$ или A, B, C. Если искомая точка лежит на поверхности референц-эллипсоида или на плоскости, то для определения её положения линейной З. г.

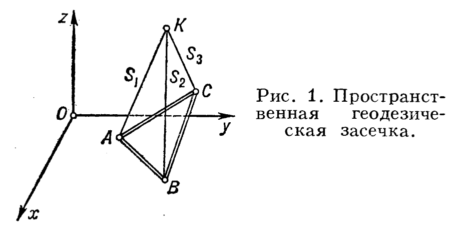


Рис. 1. Пространственная геодезическая засечка.

достаточно измерить длины двух отрезков, соединяющих её с двумя заданными точками.

Определение положения пространственной точки угловой З. г. сводится к определению направляющих косинусов двух упомянутых линий. Это достигается измерением зенитных расстояний и азимутов определяемой точки на соответствующих заданных пунктах.

Угловая засечка точки на поверхности референц-эллипсоида или на плоскости

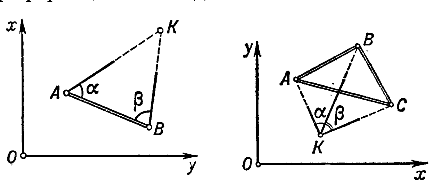


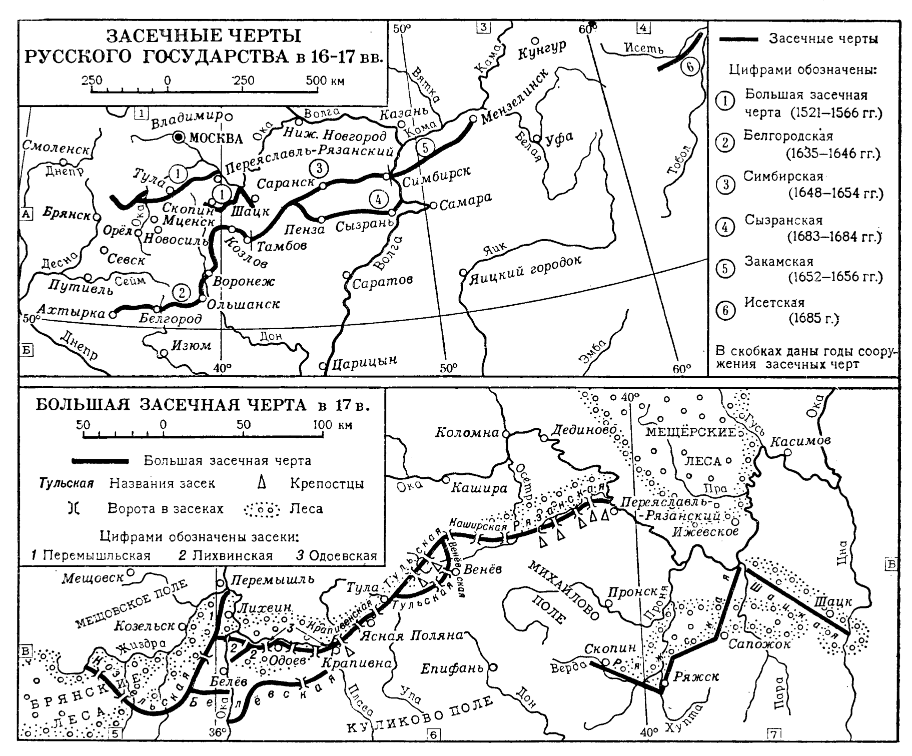
Рис. 2. Прямая угловая геодезическая засечка. Рис. 3. Обратная угловая геодезическая засечка.

подразделяется на прямую и обратную З. г. Для определения положения точки K прямой З. г. достаточно измерить в заданных точках A и B два угла α и β треугольника ABK (рис. 2), а в обратной З. г. необходимо измерить в определяемой точке два угла между направлениями на три заданные точки A, B, C (рис. 3). Положение определяемой точки находят из тригонометрич. соотношений, связывающих измеренные углы и расстояния между заданными точками.

В практике геодезич. работ применяют также различные комбинации прямой и обратной З. г. При этом измеряют большее кол-во величин, чем необходимо. Положение искомой точки определяют из соответствующих уравнительных вычислений.

Лит.: Чеботарёв А. С., Геодезия, 2 изд., ч. 1—2, М., 1955—62; Вейс Г., Геодезическое использование искусственных спутников Земли, пер. с англ., М., 1967.

ЗАСЕ́ЧНЫЕ ЧЕРТЫ́, засечные линии, засеки, система оборонит. сооружений в 16—17 вв. на юж. и юго-



вост. границах Рус. гос-ва для защиты от нашествия татар, а также в качестве опоры при наступлении. Название происходит от слова *засека*. З. ч. состояли из лесных завалов-засек, к-рые восполняли и естеств. препятствия местности, чередуясь в безлесных промежутках с частоколами, надолбами, земляными валами. Уже в 13 в. засеки устраивались на путях движения татаро-монголов, но значит. развитие получили с 16 в., после образования Рус. централизованного гос-ва. Важное значение на Ю. страны имели т. н. Большая З. ч. (строительство завершено в 1566). Она протягивалась от Переяславля-Рязанского на Тулу, Белёв и Жиздру; на важнейших направлениях З. ч. состояла из двух рядов укреплений (между Тулой и Венёвом), из трёх (между Белёвом и Лихвином) и даже четырёх (между Белёвом и Перемышлем). Юго-вост. фланг черты составляли засеки Шацкая и Ряжская. Засеки делились на мелкие звенья для надзора и охраны, границы звеньев обозначались местными приметами (пнями, натёсами на деревьях и т. д.). В местах пропуска населения через черту, у больших дорог, сооружались опорные пункты с башнями, подъёмными мостами, острогами и частоколами. На путях наиболее частых вторжений татар в Рус. гос-во строились города-крепости. Леса, где проходили засеки, назывались заповедными, и законом было запрещено рубить их или прокладывать самовольно через них дороги. Во время польско-швед. интервенции нач. 17 в. татары усилили набеги и разрушили мн. сооружения З. ч. В 1618—30 татары нападали реже, но из-за ветхости укреплений их набеги нанесли существенный урон. Набеги участились в годы русско-польской войны 1632—34. Поэтому рус. пр-во в 1635—38 провело восстановление и усовершенствование черты. Глубина её была различной: от 40—60 *м* (где имелся только

ров, вал или болото) до 40—60 *км*. Общая протяжённость Большой З. ч. была св. 1000 *км* (1638). Для покрытия расходов на ремонт и укрепление З. ч. с населения с 3-й четв. 16 в. собирались спец. подати — засечные деньги. Оборона З. ч. была возложена на пограничную засечную стражу, набиравшуюся из жителей (по 1 чел. с 20 дворов). Засечная стража во 2-й пол. 16 в. насчитывала от 30 до 35 тыс. ратных людей. З. ч. охранялись станицами (отрядами), высылавшими от себя «сторожей» (разъезды), к-рые наблюдали за обширным р-ном перед З. ч. Ведали засеками воеводы, головы, засечные приказчики, в подчинении у к-рых были поместные и приписные сторожа. В 30-х гг. 17 в. за р. Окой и вдоль неё насчитывалось более 40 городов — опорных пунктов (Путивль, Севск, Орёл, Новосиль и др.) с крупными гарнизонами (до 1,5 тыс. чел.) и с «нарядом», состоявшим из различного кол-ва орудий (до 37 в Рыльске). Летом каждого года собиралось полевое войско, сосредоточивавшееся на рубеже Одоев, Тула, Рязань; его штаб был в Туле, передовой отряд — в Мценске. Войско имело различную численность (в 1631 — 5 тыс., в 1636 — 17 тыс.). В связи с перемещением русской границы на Ю. значение Большой З. ч. уменьшилось. В кон. 30—40-х гг. 17 в. сооружена Белгородская черта. Успешная практика борьбы на юж. границах Рус. гос-ва с татарами при помощи З. ч. была перенесена и на юго-вост. рубежи, где в 1648—54 была сооружена Симбирская засека, в 1652—56 — Закамская черта. С 18 в. опыт строительства и обороны З. ч. был использован при сооружении *пограничных укреплённых линий*.

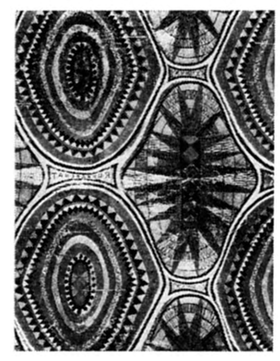
Лит.: Яковлев А., Засечная черта Московского государства в XVII в., М., 1916; Новосельский А. А., Борьба Московского государства с татарами в 1-й половине XVII в., М.— Л., 1948; Разин Е. А., История военного искусства, т. 3, М., 1961; Загоровский В. П., Белгородская черта, Воронеж, 1969. *В. С. Бакулин.*

ЗА́СКАР, горный хребет в сев.-зап. Гималаях, на терр. Индии и Китая. Дл. с С.-З. на Ю.-В. ок. 600 *км*, выс. до 7756 *м* (г. Камет). Широкое платообразное основание, выс. до 6400 *м*, глубоко расчленено поперечными ущельями. Над основанием поднимаются отд. пики с альп. формами рельефа выс. более 7 тыс. *м*. Сложен известняками, песчаниками, сланцами, гранитами и др. Многочисленны снежники и ледники. На юж. склоне — леса из гималайского кедра (до выс. 4000 *м*), выше — субальп. и альп. луга, вечные снега; на севере — преим. горные полынные степи. В долинах — небольшие очаги земледелия, до выс. 4000—4200 *м* возделывается ячмень. Месторождения корунда.

ЗАСЛА́ВЛЬ (б. Изяславль), посёлок гор. типа в Минском р-не Минской обл. БССР. Расположен в верховьях р. Свислочь (басс. Днепра), в 27 *км* к С.-З. от Минска. Ж.-д. ст. (Белорусь) на линии Минск — Молодечно. Асфальтобетонный, дробильно-сортировочный, молочный, хлебный з-ды.

ЗАСЛА́ВСКАЯ Суламифь Александровна (р. 7.3.1918, Черкассы), советский мастер художеств. текстиля. Училась в Моск. текстильном ин-те (1936—41). В 1944—71 художник шелкоткацкого комбината «Красная роза». Автор декоративных панно («Женщины Азии и Африки», 1968, хл.-бум. ткань, батик), рисунков набивных тканей для платьев («Ярмарка», 1957, Рус. музей, Ленинград) и драпировок («Лошадки», 1962, Рус. музей), для платков-сувениров («Мир», 1964) и ковров ручной работы («Романтика», «Марш» — оба 1970). Трактуя растит. и сюжетные мотивы как элементы линейно-плоскостного орнамента, З. добивается органич. слияния своих композиций с фактурой и текстурой ткани.

Лит.: Крамаренко Л. Искусство ткани и почерк художника, в сб.: Воронов Н., Крамаренко Л., Суслов И., Художники вещей, М., [1966].



С. А. Заславская. Занавес «Независимая Африка» (фрагмент). Лён с сизалём, печать. 1968. Собственность Министерства культуры СССР.

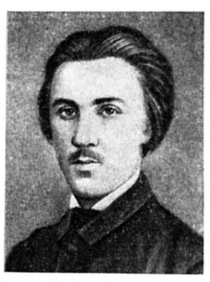
ЗАСЛА́ВСКАЯ Татьяна Ивановна (р. 9.9.1927, Киев), советский экономист, чл.-корр. АН СССР (1968). Чл. КПСС с 1954. Окончила экономич. ф-т МГУ (1950). В 1950—63 на науч. работе в Ин-те экономики АН СССР; с 1963 в Ин-те экономики и организации пром. произ-ва Сиб. отделения АН СССР. Осн. направления науч. деятельности — оплата труда в колхозах, социально-экономич. проблемы трудовых ресурсов, миграция сел. населения. З.—соавтор учебника «Политическая экономия» (4 изд., 1962).

Соч.: Принцип материальной заинтересованности и оплата труда в колхозах, М., 1958; Современная экономика колхозов, М., 1960; Распределение по труду в колхозах, М., 1966; Миграция сельского населения, М., 1970 (соавтор).

ЗАСЛА́ВСКИЙ Давид Иосифович [1(13).1.1880, Киев,—28.3.1965,Москва], советский публицист. Чл. КПСС с 1934. Начал печататься в 1904. С 1928 работал в редакции «Правды», выступал гл. обр. с фельетонами, посв. совр. сов. и междунар. темам. Автор публицистич. и историко-биографич. книг: «Очерки истории Северо-Американских Соединённых Штатов XVIII и XIX веков» (1931), «Салтыков-Щедрин» (1939), «Ф. М. Достоевский» (1956) и др. Награждён 2 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: День за днем. Избр. произв., т. 1—2, М., 1960; Филичёвый дух, М., 1966.

ЗАСЛА́ВСКИЙ, Евгений Осипович [20.12.1844 (1.1.1845), Воронеж,—13 (25).6.1878], русский революционер, организатор и руководитель *«Южнороссийского союза рабочих»*. Род. в семье полковника. Учился в Петровской земледельческой академии под Москвой и в Петерб. технологич. ин-те; участвовал в революц.-демократич. студенч. движении. В 1872 переехал в Одессу, где основал легальную типографию, читал лекции по политич. экономии, знакомил слушателей с произв. франц. социалиста Ф. Лассаля и Н. Г. Чернышевского. С 1873 вёл социалистич. пропаганду среди одесских рабочих. Весной 1875 под рук. З. оформился «Южноросс. союз рабочих». При составлении устава этой орг-ции З. использовал положение «Временного устава Междунар. товарищества рабочих», написанного К. Марксом. З. был сторонником развития классового самосознания рабочих, их политич. воспитания, выступал за свержение власти эксплуататоров. Однако З. не был последоват. пролет. революционером. Сильное влияние на его взгляды оказывало учение идеолога народничества П. Л. *Лаврова*. Считая пролетариат наиболее активным участником революц. движения, З. не мог понять его роли как гегемона революции. В дек. 1875 в связи с разгромом рабочей орг-ции З. был арестован и в 1877 приговорён к 10 годам каторги. Умер от туберкулёза в больнице Петерб. тюремного замка.



Е. О. Заславский.

Лит.: Рабочее движение в России в XIX в. Сб. документов и материалов, т. 2, ч. 2, М., 1950; Итенберг Б., Южнороссийский союз рабочих — первая пролетарская организация в России, М., 195 . *Б. С. Итенберг.*

ЗАСЛО́НОВ Константин Сергеевич (партиз. псевдоним — Дядя Костя) [25.12.1909 (7.1.1910), Осташков, ныне Калининской обл.,— 14.11.1942, д. Куповать Витебской обл. БССР], один из руководителей партиз. движения в Белоруссии во время Великой Отечеств. войны 1941—45, Герой Сов. Союза (7.3. 1943, посмертно). Чл. КПСС с 1942. Род. в семье рабочего. Окончил Великолукскую ж.-д. профтехшколу (1930). С 1937 нач. паровозного депо ст. Рославль, с 1939 — ст. Орша. По личной просьбе направлен в окт. 1941 в составе группы железнодорожников в тыл врага. Легализовавшись в Орше, создал подпольную группу, участники к-рой путём применения «угольных мин» (мины, замаскированные под кам. уголь) за 3 мес. подорвали 93 нем. паровоза и совершили ряд др. диверсий. Ввиду угрозы ареста в нач. марта 1942 подпольщики во главе с З. покинули Оршу и создали партиз. отряд, реорганизованный в июле 1942 в бригаду. Летом и осенью 1942 бригада З. вела активные партиз. действия — рейды в р-не Витебск — Орша — Смоленск, уничтожив большое кол-во вражеской техники и солдат. В бою с карателями З. погиб. Награждён 2 орденами Ленина и медалью. В Орше воздвигнут памятник З. (скульптор С. И. Селиханов). Портрет стр. 382.

Лит.: Попов Ф. О., Герой Советского Союза К. Заслонов, Минск, 1950.

ЗАСЛУ́ЖЕННЫЙ..., в СССР почётное звание, присваиваемое высшими органами гос. власти Союза ССР или союзных республик; см. *Звания почётные*.

ЗА́СНИЦ (Saßnitz), город в ГДР, на о. Рюген, в округе Росток. 13,5 тыс. жит. (1970). Ж.-д. паромное сообщение с Треллеборгом (Швеция). Рыболовный порт на Балтийском м., крупный центр рыбной пром-сти. В окрестностях — добыча и переработка мела.

ЗАСОДИ́МСКИЙ Павел Владимирович [1(13).11.1843, Великий Устюг,— 4(17). 5.1912, Опеченский Посад, ныне Боровичского р-на Новгородской обл.], рус-

К. С. Заслонов.

В. И. Засулич.

ский писатель. Участник *«хождения в народ»*. Осн. тема творчества З.— жизнь гор. бедноты и пореформенного крестьянства («Хроника села Смурина», 1874; «Повести из жизни бедных», 1876; «Степные тайны», 1880, и др.). Критика основ обществ. устройства сочеталась в его произв. с просветительскими иллюзиями и народнич. идеализацией общины. Выступал как публицист и писатель для детей.

Соч.: Собр. соч., т. 1—2, СПБ, 1895; Из воспоминаний, М., 1908.

Лит.: Гура В., Засодимский и его «Хроника села Смурина», в его кн.: Из родников жизни, [Вологда], 1964; Якушин Н. И., По градам и весям. Очерк жизни и творчества П. В. Засодимского, [Вологда], 1965.

ЗАСОЛЁННЫЕ ПО́ЧВЫ, почвы с повышенным (более 0,25%) содержанием легкорастворимых в воде минеральных солей. Встречаются преим. в юж. засушливых областях многих стран (Пакистан, Индия, Китай, АРЕ и др.), часто пятнами среди незасолённых почв. В СССР площадь З. п. составляет 52,3 млн. *га*, или 2,4% всех почв страны; они распространены на Ю. УССР, в Поволжье, Ср. Азии (засолено ок. половины всех распаханных земель) и др. р-нах. Содержат гл. обр. соли серной (сернокислые натрий, кальций и магний), соляной (хлористые натрий, кальций и магний) и угольной (натриевая в двух формах: углекислой соли, или нормальной соды, и двууглекислой соли, или питьевой соды) к-т. Иногда в З. п. встречаются натриевая и кальциевая соли азотной к-ты. В зависимости от кол-ва содержащихся в почве солей, характера их распределения по почв. горизонтам З. п. подразделяются на солончаки (1—3% солей и более), солончаковые (менее засолённые) и солончаковатые (засолённые ниже пахотного слоя). Для установления степени их засолённости определяют сумму токсичных солей, связанных с ионами хлора и сульфата. От З. п. отличают солонцеватые, содержащие поглощённый натрий (см. *Солонцы*); иногда солонцеватость сочетается с солончаковатостью. Обычно более токсичны хлористые соли. Помимо токсич. действия, легкорастворимые соли повышают осмотич. давление почв. раствора и создают т. н. физиологич. сухость, при к-рой растения страдают так же, как и от почв. засухи. Избыток воднорастворимых солей в почве приводит к изреженности растительного покрова и появлению особой группы дикорастущих видов растений, т. н. солянок, или галофитов, приспособленных к жизни на З. п.

З. п. образуются в результате накопления солей в почве и почвенно-грунтовых водах, а также от затопления суши мор. солёной водой. Обязательными факторами накопления солей на суше и засоления ими почв являются засушливый климат и затруднённый отток поверхностных и подпочвенных вод. На орошаемых землях часто наблюдается т. н. вторичное засоление, если в подпочвах или грунтовых водах много солей. При орошении бессточных равнин происходит подъём уровня солёных грунтовых вод, что и приводит к З. п. Правильным ведением х-ва можно устранить неблагоприятное течение процессов засоления, изменив его естеств. направленность. Достигается это сочетанием промывок почвы и искусств. оттоком грунтовых и промывных вод с помощью дренажа. Промывать З. п. лучше осенью или зимой, т. к. в это время сокращается испарение, способствующее возврату солей.

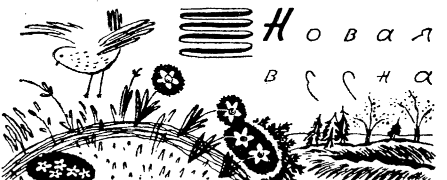
Лит.: Ковда В. А., Происхождение и режим засоленных почв, т. 1—2, М.— Л., 1946—47; Волобуев В. Р., Промывка засоленных почв, Баку, 1948. *В. В. Егоров.*

ЗАСОРЁННОСТЬ СЕМЯ́Н, содержание в семенах примесей. З. с. определяют при контрольно-семенном анализе и выражают в процентах по массе или в штуках на 1 *кг* семян. По ГОСТу 12037—66 к примесям относят: неполноценные семена осн. культуры — мелкие, щуплые, проросшие (если росток не менее половины семени), загнившие, раздавленные, битые и повреждённые вредителями (если утрачена половина или более половины семени, независимо от того, сохранился ли зародыш); семена др. культурных растений; семена сорняков; грибные образования (головнёвые мешочки и др.); галлы пшеничной нематоды; живых вредителей и их личинок; мёртвые примеси органич. и минерального происхождения (обломки стеблей, комочки земли и др.). К мелким и щуплым семенам (пшеницы, ржи, овса, мелкосеменных бобовых трав) относят семена, проходящие через решето установленных размеров, а также сильно сморщенные, величиной менее $^1/_3$ (у льна менее $^1/_2$) нормального семени. Многие примеси не только засоряют поля, но снижают урожай и его качество, поэтому при анализе определяют как степень засорённости, так и состав сора. Семенной материал, превышающий по засорённости нормы, допускаемые стандартом, подвергают дополнит. очистке. *М. К. Фирсова.*

ЗАСТА́ВА (воен.), 1) орган охранения войск на марше (головная, боковая, тыльная походные З.) и при расположении на месте (сторожевая и отдельная сторожевая З.). Задача охранения: предотвратить неожиданное нападение противника, не допустить проникновения его наземной разведки, обеспечить охраняемым войскам выгодные условия для развёртывания и вступления в бой. 2) Пограничная З.— штатное воинское подразделение пограничных войск, охраняющее определённый участок гос. границы. 3) Место въезда в город или выезда из него в 16—19 вв., охраняемое стражей, где проверялись документы и собирались пошлины.

ЗАСТА́ВКА, небольшая орнаментальная или изобразительная (иногда сюжетная) композиция (в ширину наборной полосы или у́же), выделяющая и украшающая начало к.-л. раздела как рукописной, так и печатной книги или журнала. В З. может включаться назв. раздела.

Заставка в книге «Стихотворения» Г. Гейне (рисунок пером, 1931, художник В. М. Конашевич).



ЗАСТА́ВНА, город (с 1940), центр Заставновского р-на Черновицкой обл. УССР. Ж.-д. ст. Маслосыродельный, кукурузный з-ды, ф-ка бытовых товаров.

ЗАСТО́ЙНОЕ ПЕРЕНАСЕЛЕ́НИЕ, одна из форм относительного перенаселения, включающая гл. обр. рабочих, работающих на капиталистов у себя на дому. Они полностью заняты только в определённые сезоны, всё остальное время оставаясь безработными. Низший слой З. п. образуют пауперы (см. *Пауперизм*) — бедняки, выброшенные из произ-ва и навсегда лишённые возможности вернуться в него. См. также *Промышленная резервная армия*, *Безработица*.

ЗА́СТРУГИ, 1) неподвижные, вытянутые по ветру узкие и твёрдые гребни, формирующиеся путём дефляции сугробов снега. Дл. от неск. *см* до неск. *м* (иногда до 1,3—1,5 *м*); имеют крутые наветренные и пологие подветренные склоны. 2) Скопления наносов в русле реки в форме прибрежной гряды; последние, разрастаясь, переходят в песчаные косы.

ЗАСТУДНЕВА́НИЕ, студнеобразование, гелеобразование, желатинирование, желатинизация, превращение легко подвижной или вязкотекучей жидкости в твердообразное (т. е. лишённое текучести) тело, обладающее эластичностью, пластичностью, хрупкостью. З. характерно для растворов высокомолекулярных соединений и коллоидно-дисперсных систем. Оно обусловлено возникновением пространственной структурной сетки (каркаса), пронизывающей весь объём жидкости и лишающей её подвижности. В растворах полимеров такая сетка образуется из макромолекул, соединённых силами межмолекулярного взаимодействия или хим. связями (см. *Студни*), в коллоидных системах — из сцепленных частиц дисперсной фазы (см. *Гели*, *Дисперсная структура*). З. может быть вызвано повышением или понижением темп-ры, увеличением концентрации растворённого или диспергированного вещества, изменением состава системы вследствие хим. взаимодействия её компонентов или введения спец. реагентов. Иногда З. обратимо, т. е. с изменением условий система многократно может переходить из жидкого состояния в твердообразное и наоборот. Однако при глубоких хим. или физ. изменениях в системе З. происходит необратимо.

З. часто наблюдается и играет важную роль во мн. природных и производств. процессах. Жидкий слой краски, лака, клея, фотографич. эмульсии застудневает прежде, чем окончательно высохнуть. З. происходит при введении электролитов в каучуковый латекс, при отверждении синтетич. смол в произ-ве пластмасс, при охлаждении растворов желатины и крахмального клейстера, при свёртывании крови и т. п.

ЗАСУ́ЛИЧ Вера Ивановна (парт. и лит. псевд.— Велика, Велика Дмитриевна, Вера Ивановна, Иванов В., Карелин Н., Старшая сестра, Тётка, В. И. и др.) [27.7(8.8). 1849, д. Михайловка Смоленской губ.,—8.5.1919, Пет-

роград], деятель русского революц. движения. Род. в дворянской семье. В 1867 в Москве закончила пансион и выдержала экзамен на учительницу. Приехав в 1868 в Петербург, приняла участие в революц. кружках. В 1869—71 находилась в заключении в связи с нечаевским делом, затем — в ссылке. С 1875—на нелегальном положении. Чл. народнич. группы киевских «бунтарей», после разгрома к-рой переехала (1877) в Петербург. 24 янв. 1878 стреляла в петерб. градоначальника Ф. Ф. Трепова, по приказу к-рого был высечен заключённый революционер Боголюбов (Емельянов А.). Оправдательный приговор, вынесенный ей 31 марта 1878 судом присяжных (пред. суда А. Ф. Кони, защитник П. А. Александров), вызвал единодушное одобрение общественности. Не желая подвергнуться новому аресту, приказ о к-ром был отдан после оправдательного приговора, З. эмигрировала. В 1879 возвратилась в Россию, примкнула к *«Чёрному переделу»*. В 1880 вновь эмигрировала, была заграничным представителем «Красного креста» «Народной воли». В 1883, перейдя на позиции марксизма, вошла в состав *группы «Освобождение труда»*, переводила произв. К. Маркса и Ф. Энгельса, вела с ними переписку. В кон. 1899 нелегально приезжала в Россию для установления связи с с.-д. группами. В 1900 вошла в состав редакций *«Искры»* и *«Зари»*. Участвовала в конгрессах 2-го Интернационала. На *Втором съезде РСДРП* (1903) примыкала к искровцам меньшинства; после съезда—один из лидеров меньшевизма. В годы реакции (1907—10) ликвидатор. Во время 1-й мировой войны 1914—18 социал-шовинист. В 1917 чл. меньшевистской группы *«Единство»*. Октябрьскую революцию 1917 встретила враждебно. З. принадлежат очерк истории Междунар. товарищества рабочих, соч. о Ж. Ж. Руссо и Вольтере, лит.-критич. статьи о Д. И. Писареве, Н. А. Добролюбове, Н. Г. Чернышевском, С. М. Кравчинском (Степняке) и др. В своих лит.-критич. работах З. продолжала передовые традиции революц.-демократич. лит-ры. В. И. Ленин, резко критикуя меньшевистскую позицию З., высоко оценивал её прежние революц. заслуги.

Соч.: Воспоминания, М., 1931; Статьи о русской литературе, М., 1960.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 2); К. Маркс, Ф. Энгельс и революционная Россия, М., 1967; Кони А. Ф., Воспоминания о деле В. Засулич, Собр. соч., т. 2, М., 1966; Степняк-Кравчинский С. М., Соч., т. 1, М., 1958. *Б. С. Итенберг.*

ЗА́СУХА, длительный и значительный недостаток осадков, чаще при повышенной темп-ре и пониженной влажности воздуха, в результате к-рого иссякают запасы влаги в почве, что ведёт к снижению или гибели урожая. Начало З. обычно связано с установлением антициклона. Обилие солнечного тепла и сухость воздуха создают повышенную испаряемость (атмосферная З.), и запасы почвенной влаги без пополнения их дождями истощаются (почвенная З.). При З. поступление воды в растения через корневые системы затрудняется, расход влаги на транспирацию начинает превосходить её приток из почвы, водонасыщенность тканей падает, нормальные условия фотосинтеза и углеродного питания нарушаются. В зависимости от времени года различают весенние, летние и осенние З. Весенние З. особенно опасны для ранних зерновых культур; летние причиняют сильный вред как ранним, так и поздним зерновым и др. однолетним культурам, а также плодовым растениям; осенние опасны для всходов озимых. Наиболее губительны весенне-летние и летне-осенние З. Чаще всего З. наблюдаются в степной зоне, реже в лесостепной; 2—3 раза в столетие З. бывают даже в лесной зоне. Понятие З. неприменимо к р-нам с бездождным летом и крайне малым количеством осадков, где земледелие возможно только при искусств. орошении (напр., пустыни Сахара, Гоби и др.).

Засушливый климат в СССР характерен для юго-зап. и центр. частей Казахстана, среднеазиатских республик (за исключением высокогорных р-нов), а также юго-вост. части Европ. территории СССР. Границы периодич. появления З. на территории СССР установить трудно, т. к. почти нет таких местностей, где бы она не наблюдалась. Наиболее засушливыми были 1891, 1911, 1921, 1931, 1936, 1946, 1954, 1957, 1967, 1971 годы. Примерно через каждые 3 г. в результате З. страна недополучает до 1,5 млрд. пудов зерна. Чаще всего З. поражает Ср. и Нижнее Поволжье и бассейн р. Урал. Заранее определить вероятность З. можно только по отд. факторам. Напр., осенние запасы влаги в метровом слое почвы менее 50% среднемноголетних данных свидетельствуют о предстоящем недостатке почвенной влаги. Если высота снежного покрова и запасы влаги в нём составляют не более половины среднемноголетних показателей, то вероятность З. предстоящего весеннего периода также весьма значительна.

Для борьбы с З. применяют комплекс агротехнич. и мелиоративных мероприятий, направленных на усиление водопоглощающих и водоудерживающих свойств почвы, на задержание снега на полях. Из агротехнич. мер борьбы наиболее эффективна основная глубокая вспашка, особенно почв с сильно уплотнённым подпахотным горизонтом (каштановые, солонцовые и др.). В Сев. Казахстане и в степных р-нах Зап. Сибири целесообразна обработка почвы плоскорежущими орудиями с сохранением стерни на поверхности поля. На почвах, расположенных на склонах, должны осуществляться спец. приёмы обработки почвы, регулирующие поверхностный сток: вспашка поперёк склона; контурная пахота (по горизонталям); приёмы, изменяющие микрорельеф поверхности пашни (поделка лунок, микролиманов, прерывистых борозд). Для уменьшения испарения влаги почву на парах и широкорядных посевах необходимо содержать в рыхлом состоянии, не допуская образования почвенной корки. С этой целью применяют боронование, шлейфование, культивацию, обработку междурядий и т. д. Большое значение имеют также приёмы по уничтожению сорняков, регулирование снеготаяния, внесение удобрений, проведение предпосевной подготовки почвы и сева в самые сжатые сроки. Эффективно сочетание посева озимых культур, хорошо использующих осенние осадки и устойчивых к весенне-летним З., с посевом ранних яровых зерновых, нуждающихся в осадках в 1-й пол. лета, а также с посевами кукурузы, проса, сорго и др. поздних культур, использующих осадки 2-й пол. лета и сравнительно легко переносящих весеннюю З. В засушливых р-нах важную роль играет внедрение засухоустойчивых сортов с.-х. растений (см. *Засухоустойчивость* растений). Из др. агротехнич. мероприятий в борьбе с З. положительное значение имеет освоение правильных севооборотов с чистыми парами в засушливых и занятыми парами в лучше увлажнённых р-нах. Чистый пар (с кулисами) в засушливых р-нах приравнивается к полям с влагозарядковым поливом.

Из мелиоративных мер борьбы большое значение имеют полезащитное лесоразведение, сохранение и расширение водоохранных лесных массивов.

С первых дней существования Сов. гос-ва партия и правительство осуществляют важные мероприятия по интенсификации с.-х. произ-ва и мелиорации земель. После сильнейшей З. 1921 В. И. Ленин подписал спец. постановление «О борьбе с засухой», в к-ром говорится о выделении лесов, имеющих водоохранное и защитное значение, об укреплении песков, оврагов, устройстве снегосборных полос и изгородей и т. п. В дальнейшем большие работы по борьбе с З. были предусмотрены на 17-м съезде партии (1934), Февральском пленуме ЦК ВКП(б) 1947, в Директивах 19-го съезда партии по пятому пятилетнему плану 1951—55 и др. Особое значение в осуществлении мероприятий по борьбе с З., усилению материально-технич. базы с. х-ва, повышению общей культуры земледелия, развитию работ по мелиорации для получения высоких и устойчивых урожаев с.-х. культур имеют решения Мартовского (1965), Майского (1966) пленумов ЦК КПСС и 24-го съезда КПСС (см. *Леса водоохранные*, *Мелиорация*, *Защитные лесные насаждения*, *Орошение*).

Лит.: Тимирязев К. А., Борьба растения с засухой, Избр. соч., т. 2, М., 1948; Докучаев В. В., Наши степи прежде и теперь, Избр. труды, М., 1949; Измаильский А. А., Как высохла наша степь, Избр. соч., М., 1949; Засухи в СССР, их происхождение, повторяемость и влияние на урожай. [Сб. материалов], под ред. А. И. Руденко, Л., 1958; Борьба за влагу — борьба за урожай. [Сб. материалов], под ред. П. Ф. Котова, Воронеж, 1969; Преобразование природы в Каменной Степи. [Сб. материалов], М., 1970. *И. А. Скачков.*

ЗАСУХОУСТО́ЙЧИВОСТЬ растений, способность растений выносить значит. обезвоживание клеток тканей и органов, а также перегрев. Наиболее засухоустойчивы *ксерофиты*, к к-рым по своей способности выносить обезвоживание приближаются обитающие в сухих солнечных местах *мезофиты*. З. определяется гл. обр. их наследств. свойствами, сложившимися в процессе эволюции, однако растения могут приспосабливаться к *засухе* в процессе развития (см. *Закаливание растений*). В формировании З. большое значение имеют транспирация, минеральное питание, фотосинтез и др. физиол. процессы. При засухе резко падает относит. влажность воздуха и возрастает темп-ра; к середине дня растение испытывает перегрев, а затем возникает дневной водный дефицит, вызывающий *завядание растений*. При этом происходят глубокий гидролиз белков, распад цитоплазмы, нарушается фосфорилирование сахаров, а следовательно, и энергетич. обмен у растения. Энергетически неполноценное дыхание при засухе несколько облегчает оводнение *биополимеров* в клетке (за счёт т. н. метаболической воды), однако этим путём растение за 1 *ч* может вос-

полнить лишь ок. 15% содержащейся в нём воды (если принять общее содержание её за 100%). Обезвоживание вызывает ряд нарушений и в коллоидно-хим. свойствах цитоплазмы; изменяются степень её дисперсности и способность удерживать адсорбированные соединения. Водный дефицит и связанные с ним нарушения метаболизма замедляют или останавливают рост растений, снижают их продуктивность (урожайность), а иногда приводят к гибели. Засухоустойчивым растениям присущи повышенная эластичность цитоплазмы и способность выносить сжатие клеток при обезвоживании.

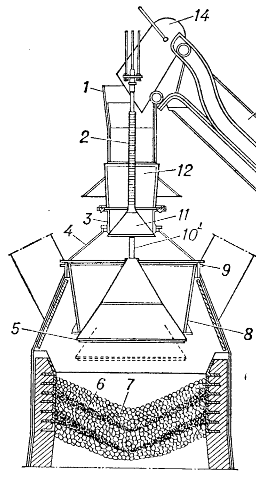
З. изучают на фоне естественной или искусственно созданной засухи: в полевом опыте в аридных (засушливых) областях; при искусственно созданной почв. засухе в засушнике, а также в вегетационных сосудах и *фитотронах*.

З. обычно повышается по мере развития растений, но с началом образования у них генеративных органов резко снижается, что было открыто рус. исследователями И. П. Пульманом (1898) и П. И. Броуновым (1912) и детально изучено Ф. Д. Сказкиным (1961) с сотрудниками. Они видят в этом проявление *биогенетического закона* у растений: предки цветковых растений вышли из воды и в критич. период (с появления материнских клеток пыльцы до завершения оплодотворения) не выносят её недостатка. Для повышения З. применяют предпосевное закаливание растения. При адаптации к засухе у растений повышается стабильность ферментных систем дыхания и синтеза белка. Как при перегреве, так и при обезвоживании синтез белка резко падает, т. к. активируется аденозинтрифосфатаза, разрывающая нити информационной рибонуклеиновой к-ты (РНК), на к-рых находятся синтезирующие белок *полисомы*; в результате они распадаются на *рибосомы* и субъединицы. В закалённых растениях содержится больше РНК, менее активна аденозинтрифосфатаза, распад полисом начинается позднее. У закалённых растений значительно устойчивее к засухе генеративные органы, активнее метаболизм, выше вязкость и эластичность коллоидов цитоплазмы. Всё это и обусловливает повышение З. Предпосевное закаливание может быть использовано в практике для мелкосеменных растений. Для других оно может быть с успехом применено в семеноводстве и селекции. З. повышается также при рациональном применении удобрений, в частности обогащённых микроэлементами (или при обработке ими семян). Помимо селекции на высокую З., большое практич. значение имеют подбор засухоустойчивых культур, закрытие влаги, снегозадержание, удобрения, выбор правильных севооборотов и др. агротехнич. мероприятия.

Лит.: Тимирязев К. А., Борьба растения с засухой, М., 1922; Максимов Н. А., Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений, т. 1, М., 1952; Физиология устойчивости растений. Морозоустойчивость, засухоустойчивость и солеустойчивость, М., 1960; Сказкин Ф. Д., Критический период у растений к недостаточному водоснабжению, М., 1961 (Тимирязевские чтения, 21); Библь Р., Цитологические основы экологии растений, пер. с нем., М., 1965; Генкель П. А., Физиология устойчивости растительных организмов, в кн.: Физиология сельскохозяйственных растений, т. 3, М., 1967; Альтергот В. Ф., Приспособление растений к повышенной температуре среды, в сб.: Физиология приспособления и устойчивости растений при интродукции, Новосиб., 1969.

П. А. Генкель.

ЗАСЫПНО́Й АППАРА́Т, устройство для загрузки сыпучих материалов в шахтные печи (доменные, обжиговые и др.). З. а. применяются гл. обр. в доменном произ-ве. Шихта в З. а. подаётся скипами или транспортёрами. Из приёмной воронки (рис.) шихта поступает сначала на малый, а затем на большой конусы. Большой конус опускается при закрытом малом, что предотвращает прорыв газов из печи в атмосферу. Для равномерной загрузки шихты по окружности колошника применяют вращающиеся распределители шихты.



Засыпной аппарат доменной печи: *1* — направляющая воронка; *2* — пустотелая штанга малого конуса; *3* — распределитель шихты; *4* — газовый затвор; *5* — большой конус; *6* — руда; *7* — кокс; *8* — чаша большого конуса; *9* — основное кольцо (колошниковый фланец); *10* — штанга большого конуса; *11* — малый конус; *12* — приёмная воронка; *13* — наклонный мост; *14* — скип.

ЗАСЯ́ДКО Александр Дмитриевич [1779, д. Лютенка, ныне Гадячский р-н Полтавской обл., — 27.5(8.6). 1837, Харьков], русский артиллерист, специалист в области ракетного дела, генерал-лейтенант (1829). В 1797 окончил Артиллерийский и Инженерный шляхетский кадетский корпус. Участвовал в Итал. походе рус. армии (1799) под команд. А. В. Суворова, в рус.-тур. войне 1806—1812, в Отечеств. войне 1812. В 1815 начал работы по созданию боевых пороховых ракет. Сконструировал пусковые станки, позволяющие вести залповый огонь (6 ракет), и приспособления для наведения; разработал тактику боевого применения ракетного оружия. С 1820 З.— нач. Петерб. арсенала, Охтенского порохового з-да и пиротехнич. лаборатории, а также первого в России высшего арт. уч-ща. В 1827 возглавил штаб артиллерии рус. армии. Принимал участие в рус.-тур. войне 1828—29, организовал произ-во ракет в спец. «ракетном заведении», сформировал первое в рус. армии ракетное подразделение. В 1834 уволен в отставку по болезни. Имя З. присвоено одному из образований на обратной стороне Луны.

Лит.: Биография генерал-лейтенанта А. Д. Засядко, «Артиллерийский журнал», 1857, № 3; Сонкин М. Е., Русская ракетная артиллерия (Исторический очерк), М., 1952.

В. В. Трифонов.

ЗАСЯ́ДЬКО Александр Фёдорович [25.8 (7.9). 1910, Горловка, ныне Донецкой обл.,—5.9.1963, Москва], советский гос. деятель, один из руководителей угольной пром-сти, Герой Социалистич. Труда (1957). Чл. КПСС с 1931. Род. в семье рабочего. С 1924 работал учеником слесаря вагонопаровозостроит. з-да; с 1927 слесарь, затем монтёр в шахтах. После окончания в 1935 Донецкого горного ин-та — на руководящей работе в Донбассе, затем в Подмосковном басс. В 1943—47 зам. наркома угольной пром-сти СССР, зам. наркома стр-ва топливных предприятий. С февр. 1947 мин. угольной пром-сти зап. районов СССР, с янв. 1949 мин. угольной пром-сти СССР. С янв. 1958 зам. пред. Госплана СССР. С марта 1958 зам. пред. Сов. Мин. СССР. В 1960—62 пред. Гос. науч.-экономич. совета Сов. Мин. СССР. На 19-м и 22-м съездах партии избирался чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 2-го, 4—6-го созывов. Награждён 5 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

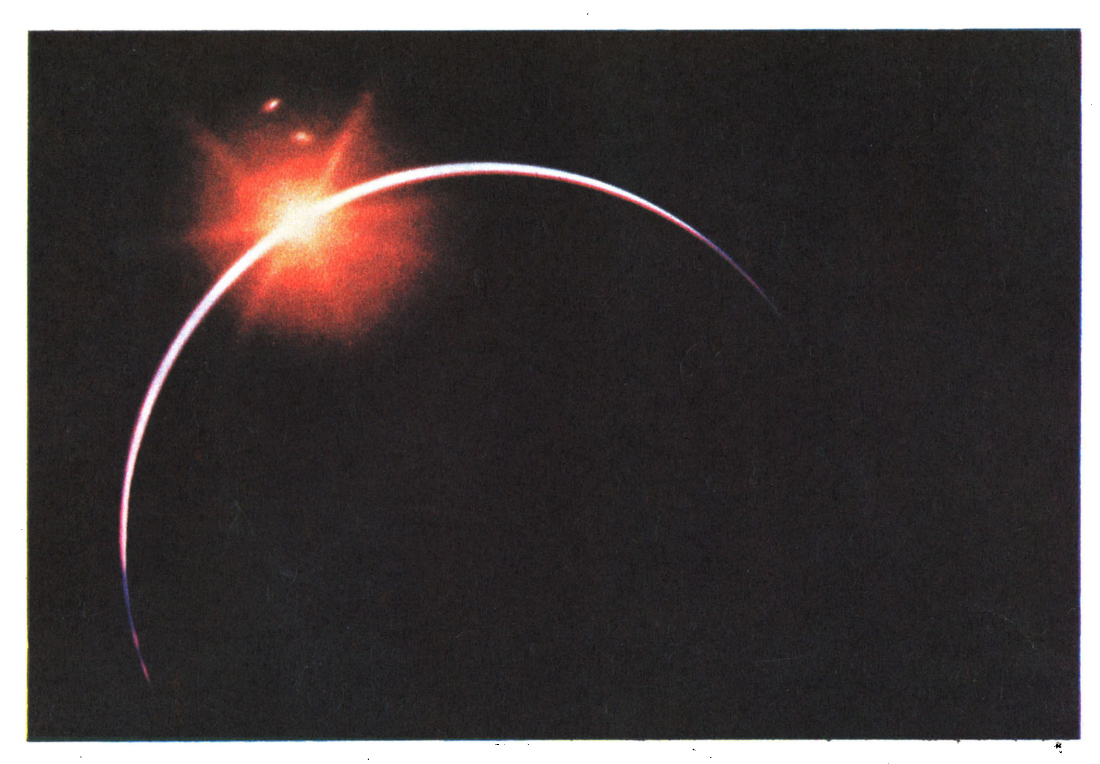
ЗАТАЁВИЧ Александр Викторович [8(20).3.1869, Болхов, ныне Орловской обл.,— 6.12.1936, Москва], советский музыкант-этнограф и композитор, нар. арт. Казах. ССР (1923). Начальное муз. образование получил в воен. гимназии в Орле. В 1904—15 служил в Варшаве. Был муз. критиком газ. «Варшавский дневник». С 1920 жил в Оренбурге. С этого времени деятельность З. связана с муз. культурой казах. народа. Записал более 2300 нар. песен и инструм. композиций (кюев). Опубликованные сб. «1000 песен киргизского [казахского] народа» (1925, 2 изд. 1963) и «500 казахских песен и кюев» (1931) представляют собой капитальный труд, в к-ром впервые собран казах. муз. фольклор. Мн. сов. композиторы творчески использовали записи З. в своих произв. Автор многочисл. произв. для фп.

Лит.: А. В. Затаевич. Исследования. Воспоминания. Письма и документы, [сб.], А.-А., 1958; Ерзакович Б., Народный артист Казахстана, «Советская музыка», 1969, № 12.

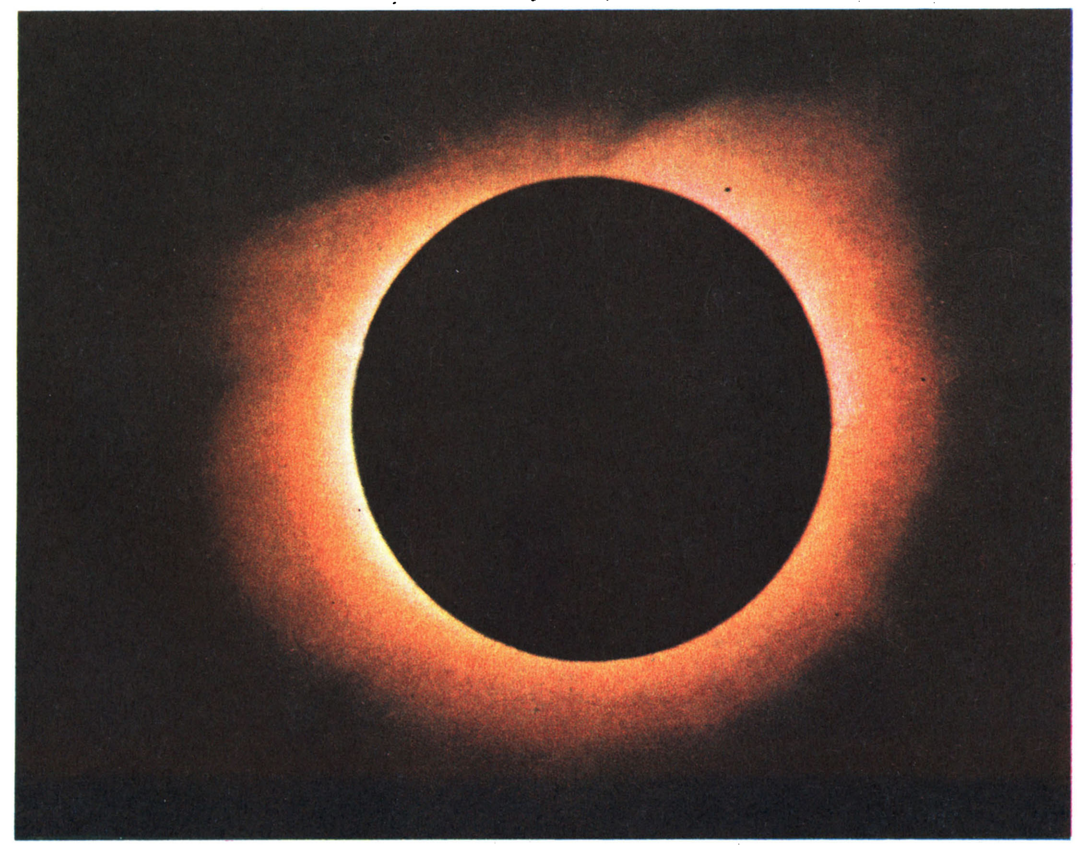
ЗАТА́КТ (итал. anacrusi, франц. anacrouse, нем. Auftakt, англ. upbeat), начало муз. произведения или к.-л. его части (построения) со слабого времени. В начале сочинения З. образует неполный такт (см. *Метр*). В простых размерах по длительности обычно не превышает половины такта.

ЗАТА́ЧИВАНИЕ металлорежущего инструмента, заключительная операция при изготовлении инструмента, а также способ восстановления его режущей способности в процессе эксплуатации. Цикл З. состоит из *шлифования* и *доводки*. Осн. требования операции З.— получение оптимальной геометрии режущей части инструмента (см. *Геометрия резца*) и обеспечение минимальной *шероховатости поверхности* и режущих кромок. З. выполняют на обычных точилах или на *заточных станках* шлифовальными кругами (см. *Абразивный инструмент*). Кроме того, применяют электроискровое и анодно-механич. З.

Электроискровое З. инструмента ведут в диэлектрич. ванне. Обрабатываемый инструмент и обрабатывающий металлич. диск подключены к разным полюсам. Возникающий между ними мощный искровой разряд оплавляет поверхность инструмента и уменьшает его шероховатость. Анодно-механич. З. осуществляется в электролите. Инструмент подключён

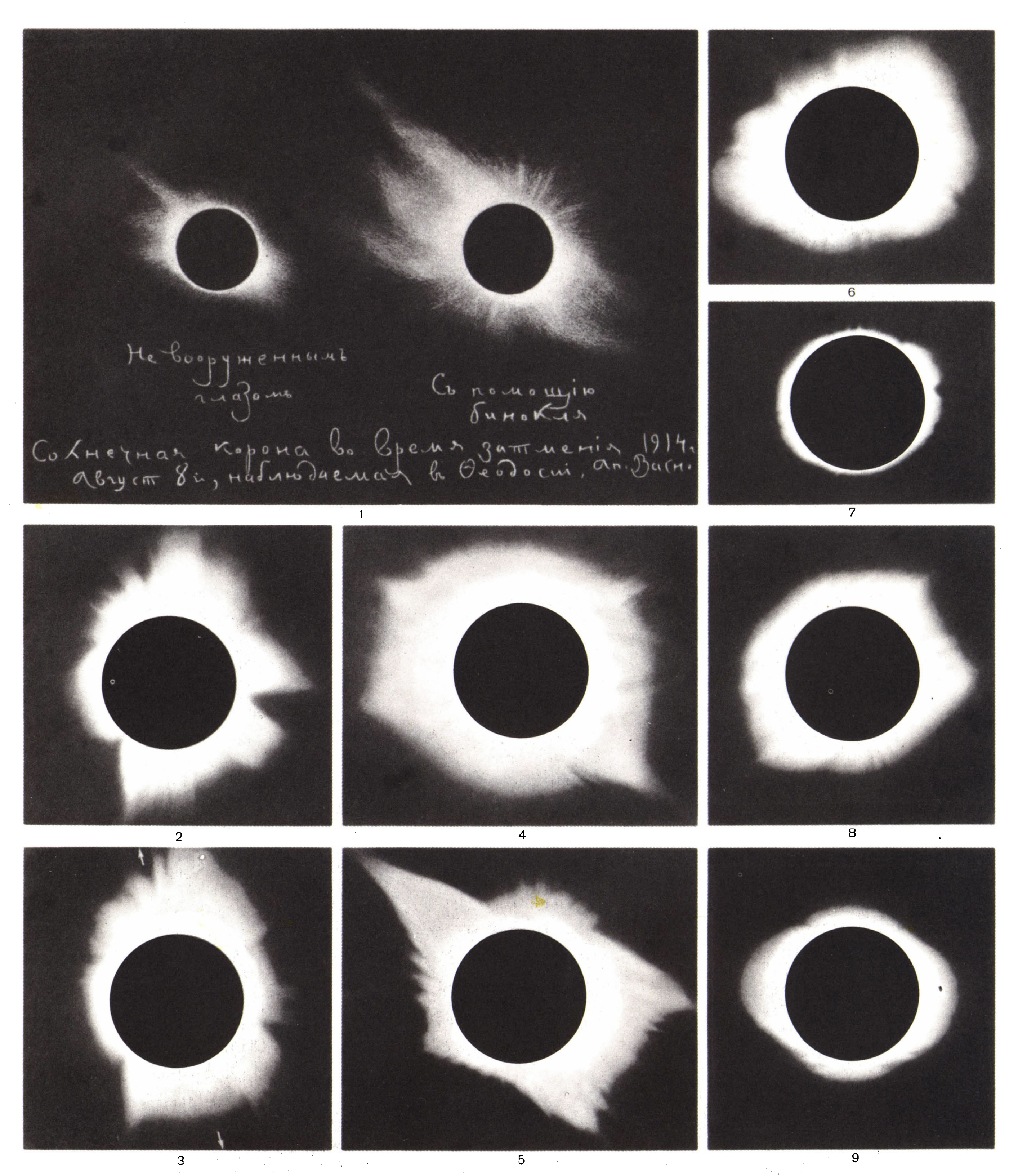


Затмение Солнца Землёй (снимок сделан с американского космического корабля «Аполлон-12» в ноябре 1969).



Солнечная корона, сфотографированная во время солнечного затмения 15 февраля 1961.

К ст. Затмения.



Рисунки и фотографии солнечной короны, полученные во время затмений Солнца (даты даны по н. ст.): **1.** Затмение 21 августа 1914 (рисунок А. М. Васнецова, сделанный мелком на грифельной доске; оригинал хранится на Пулковской обсерватории). **2—3.** Затмение 8 июня 1937 (максимум солнечной активности); фотография **3** получена с помощью поляризационного фильтра, стрелки указывают ось поляризации. **4.** Затмение 22 января 1898. **5.** Затмение 25 февраля 1952. **6.** Затмение 8 июня 1918. **7.** Затмение 21 октября 1930. **8.** Затмение 21 сентября 1922 (минимум солнечной активности). **9.** Затмение 30 июня 1954 (минимум солнечной активности).

К ст. Затмения.

к положит. полюсу, заточный диск — к отрицательному. При одноврем. воздействии электролита и вращающегося диска образуется защитная анодная плёнка на поверхности обрабатываемого инструмента и сглаживается её шероховатость. Электроискровое и анодно-механич. З. обеспечивают высокое качество поверхности и прямолинейность режущих кромок без применения абразивного инструмента. Однако эти способы менее производительны по сравнению с механическим. Наиболее перспективным и производительным способом является З. алмазным инструментом — металлич. дисками, шаржированными мелкой алмазной крошкой. *В. В. Данилевский.*

ЗАТЕ́РЕЧНЫЙ, посёлок гор. типа в Нефтекумском р-не Ставропольского края РСФСР, в 96 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Прикумск. Добыча нефти. Овцеводч. совхоз.

ЗАТИ́НЩИКИ, в Русском гос-ве 16—17 вв. категория служилых людей, обслуживавших «затинную» (стоявшую за крепостной стеной) артиллерию.

ЗАТИ́ШЬЕ, посёлок гор. типа в Фрунзовском р-не Одесской обл. УССР. Ж.-д. станция на линии Раздельная — Жмеринка. Лесопитомсовхоз и др.

ЗАТМЕ́НИЯ, астрономические явления, заключающиеся в том, что земному наблюдателю Солнце, Луна, планета, спутник планеты или звезда перестают быть видимыми полностью или частично. З. происходят вследствие того, что либо одно небесное тело закрывает другое, либо тень одного несамосветящегося тела падает на другое такое же тело. Так, З. Солнца наблюдаются тогда, когда его закрывает Луна; З. Луны — когда на неё падает тень Земли; З. спутников планет — когда они попадают в тень планеты; З. в системах двойных звёзд — когда одна звезда закрывает собой другую. К З. относятся также прохождения тени спутника по диску планеты, закрытия Луной звёзд и планет (т. н. *покрытия*), прохождения внутр. планет — Меркурия и Венеры — по солнечному диску и прохождения спутников по диску планеты. С началом полётов пилотируемых космич. кораблей появилась возможность наблюдений с этих кораблей З. Солнца Землёй (см. вклейку). Наибольший интерес представляют З. Солнца и Луны, связанные с движением Луны вокруг Земли.

Солнечные З. Луна отбрасывает в пространство образуемый внеш. касательными к Солнцу и Луне конус тени, вершина к-рого находится от центра Луны на расстоянии от 368 до 380 тыс. *км*; этот конус может достигать Земли, находящейся на расстоянии от 363 до 406 тыс. *км* от Луны (рис. 1). Диаметр лунной тени при падении на Землю не превышает 270 *км* — это макс. размеры области, где в данный момент может происходить полное солнечное З. В этой области Луна полностью закрывает Солнце. За вершиной конус расширяется, образуя область кольцеобразного З. При наблюдениях из этой области угловой диаметр Луны меньше диаметра Солнца и Луна закрывает не весь солнечный диск, а лишь его среднюю часть, оставляя открытым край Солнца в виде узкого яркого кольца. Здесь наблюдается кольцеобразное солнечное З. Вследствие движения Луны по орбите и вращения Земли вокруг оси лунная тень скользит по земной поверхности с З. на В. со скоростью порядка 1 *км/сек*, прочерчивая узкую (ширина зависит от расстояний от Земли до Луны и до Солнца, неск. изменяющихся из-за эллиптичности земной и лунной орбит), но длинную (до 15000 *км*) полосу, в к-рой последовательно наблюдается полное З. Внутр. касательные к Солнцу и Луне ограничивают конус полутени с радиусом ок. 3500 *км*, откуда видно частное солнечное З. тем меньшей фазы, чем дальше от центра тени и чем ближе к краю полутени находится место наблюдений (фазой З. называют долю солнечного диаметра, закрытую Луной). При частном солнечном З. диск Солнца закрывается не полностью. Продолжительность частного солнечного З. большой фазы доходит до 2 *ч*; в середине этого промежутка времени, если место наблюдений находится на пути лунной тени, происходит полное (или кольцеобразное) З. с продолжительностью, не превышающей $7^1/_2$ *мин* (для кольцеобразного — не больше 12 *мин*). Последовательные положения лунной полутени и полосы полного или кольцеобразного З. изображаются на геогр. карте, наглядно показывающей течение З. для Земли в целом. Для данного места обычно производится более детальное вычисление на основании теории, развитой нем. астрономом Ф. Бесселем.

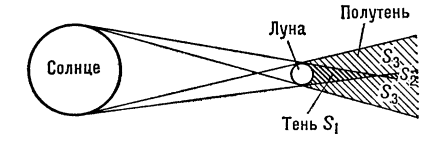


Рис. 1. Схема тени и полутени Луны: S_1, S_2 и S_3 — области полного, кольцеобразного и частного солнечных затмений.

В момент начала частного З. у правого, зап. края солнечного диска появляется едва заметный ущерб: это диск Луны начинает закрывать Солнце (рис. 2). По мере продвижения Луны ещё открытая часть Солнца принимает вид серпа постепенно уменьшающейся ширины. Если данное место лежит в полосе полного З., то перед его наступлением нитеобразный светлый край Солнца разрывается на ряд блестящих округлых точек, на т. н. чётки Бэйли, когда последние солнечные лучи прорываются через впадины между горами на краю Луны. Это явление продолжается всего несколько *сек*, после чего начинается полное З. В это время вокруг тёмного лунного диска, на краю к-рого ещё видна красная каёмка солнечной хромосферы и возвышаются отд. протуберанцы, вспыхивает серебристая солнечная корона (см. вклейку). В спектроскоп в течение нескольких *сек* виден спектр вспышки — светлые линии излучения хромосферы. На потемневшем небе загораются звёзды и планеты. Ландшафт принимает сумеречный вид, а по горизонту стелется заревое кольцо — освещённая Солнцем земная атмосфера за пределами лунной тени. По окончании полной фазы З. явления происходят в обратном порядке: пробиваются первые лучи Солнца, корона и протуберанцы исчезают и по контрасту сразу становится светло; узкий серп Солнца расширяется и примерно через час ущерб на краю солнечного диска исчезает — частное З. кончается. Наблюдение полных солнечных З. имеет большой науч. интерес, т. к. в это время Луна не только закрывает яркое Солнце, но и затеняет часть земной атмосферы и этим устраняет помехи для видимости ближайших окрестностей Солнца, в т. ч. короны и хромосферы. Звёзды, видимые вокруг затемнённого Солнца, позволяют наблюдать т. н. эффект Эйнштейна — одно из астрономич. следствий теории относительности (этот эффект заключается в смещении звёзд, находящихся на небесной сфере вблизи Солнца, вследствие искривления луча света этих звёзд под влиянием гравитац. поля Солнца). Всё это побуждает снаряжать спец. экспедиции в места, где наблюдается полное З.

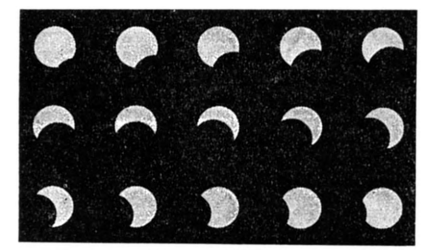


Рис. 2. Последовательные фотографии частного солнечного затмения (интервал между снимками 5 *мин*).

Илл. см. на вклейке.

Лунные З. Потемнение Луны при прохождении по полутени Земли (рис. 3) столь незначительно и происходит так медленно, что оно почти незаметно для глаза. Частное лунное З. начинается, когда Луна входит в тень Земли. Частные З. могут продолжаться до 3 $^3/_4$ *ч*; в середине этого промежутка времени могут быть полные лунные З. длительностью до $1^3/_4$ *ч*. Во время полного З. Луна принимает тусклый, коричневато-красный оттенок вследствие того, что на неё падает нек-рое кол-во солнечных лучей, преломлённых в земной атмосфере. В зависимости от наличия облаков в периферийных областях атмосферы интенсивность и окраска таких лучей бывают разные, так что степень потемнения Луны тоже бывает неодинаковой, а в редких случаях Луна становится совсем невидимой.

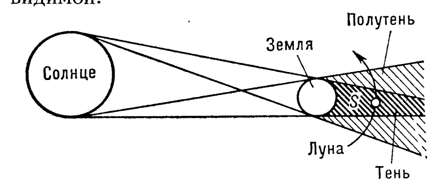


Рис. 3. Схема тени и полутени Земли: S — область лунных затмений.

Периодичность З. Солнечные З. происходят только во время новолуний, а лунные З. — во время полнолуний, но не при каждом из них, а лишь тогда, когда Солнце и Луна оказываются достаточно близко от узлов лунной орбиты, в к-рых пересекаются видимые пути Солнца и Луны на небесной сфере. Солнечное З. произойдёт, если в момент новолуния угловое расстояние Луны от ближайшего узла не превышает 17,9°; лунное З. — если в момент полнолуния это расстояние не превышает 12,0°. При др. расположениях Луны и Солнца, вследствие того что плоскость лунной орбиты наклонена под углом ок. 5° к эклиптике, Луна в полнолуния и ново-

луния находится слишком далеко от прямой, соединяющей Землю с Солнцем, и З. не происходят. Продолжительность и фаза З. тем больше, чем ближе к узлам в это время находятся Луна и Солнце.

Узлы лунной орбиты медленно движутся по эклиптике навстречу Солнцу, так что оно проходит один и тот же узел примерно каждые 346,6 *сут* (драконич. год); Луна возвращается к одному и тому же узлу с периодом, равным в среднем 27, 21 *сут* (драконич. месяц). Т.о., в календарном году бывают две эпохи, разделённые промежутком в половину драконич. года, в к-рые могут происходить З.; в годы, когда первая эпоха приходится на начало января, в декабре того же года наступает и третья благоприятная для З. эпоха. В каждую такую эпоху происходит 1 или 2 (но малой фазы) солнечных З. Поскольку период, благоприятный для лунных З., меньше, Луна может пройти через него, затмеваясь только один раз или не затмеваясь вовсе. Т. о., ежегодно бывает от 2 до 5 солнечных и не больше 3 лунных З. Для Земли в целом З. Солнца происходят чаще, чем З. Луны, но лунные З. видны на всём полушарии Земли, обращённом в это время к Луне, тогда как солнечные З. видны лишь в гораздо меньшей области, на к-рую падает полутень или маленькая тень Луны. Полные солнечные З. в данном месте Земли бывают в среднем 1 раз в 300—400 лет.

В чередовании З. существует периодичность, обусловленная тем обстоятельством, что 242 драконич. месяцам, определяющим возвращение Луны к узлам её орбиты, почти точно равны 223 синодич. месяца, с к-рыми связаны фазы Луны. Поэтому по истечении такого срока, равного $6858^1/_3$ *сут*, или 18 годам и $11^1/_3$ *сут* (или $10^1/_3$ *сут*, если в этом промежутке времени было не 4, а 5 високосных годов), все солнечные и лунные З. повторяются в одной и той же последовательности. Этот период был известен уже в 6 в. до н. э. и назван *саросом*. В течение одного сароса бывает 43 З. Солнца (15 частных, 14 кольцеобразных, 2 кольцеобразно-полных и 12 полных) и 28 З. Луны, из к-рых ок. половины полных. Эти числа с течением времени несколько изменяются вследствие неполной точности приведённого выше равенства и вековых изменений в движении Луны. Сарос позволяет указать день предстоящего З.; для определения места, точного времени и фазы его видимости необходимы дополнит. вычисления. При этом последовательно, шаг за шагом вычисляется путь лунной тени и полутени по Земле во время солнечного З. или путь Луны в тени Земли. Точность таких вычислений очень высока: в моменте совр. З. ошибка не превышает 2—3 *сек*, а положение полосы полного З. на земной поверхности вычисляется с точностью до 1 *км*.

СОЛНЕЧНЫЕ ЗАТМЕНИЯ в 1963–1984 гг.

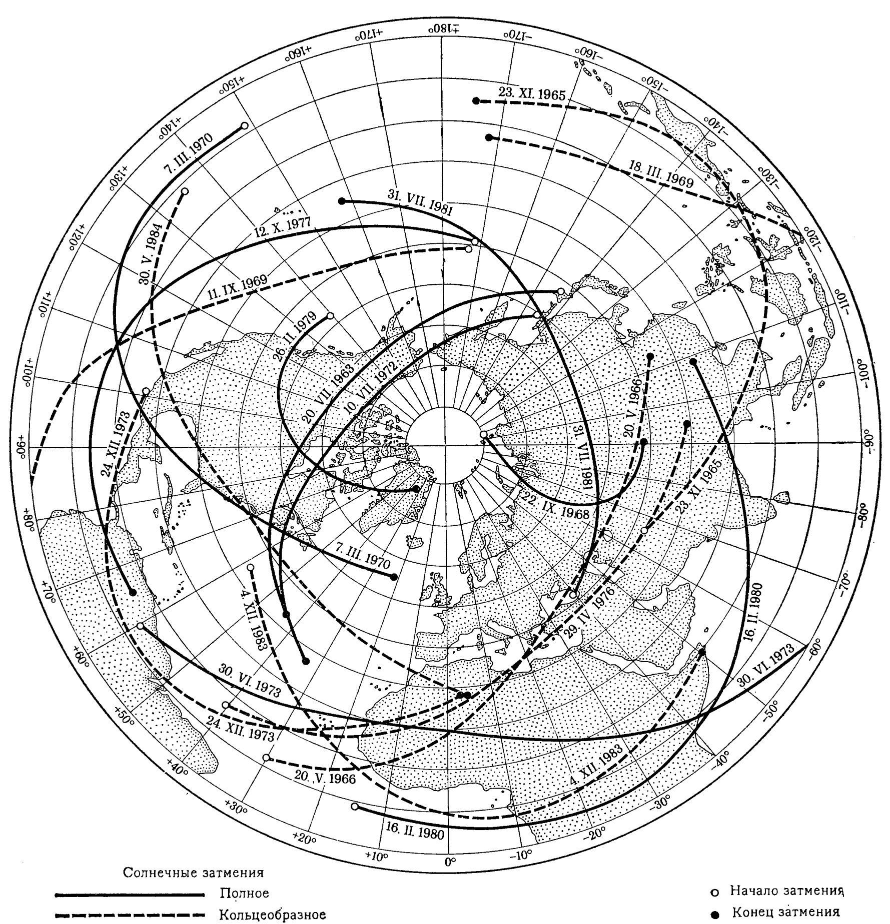


Рис. 4. Линии полных и кольцеобразных солнечных затмений в 1963—1984 (по Дж. Меусу, Ч. Грожану и У. Вандерлену).

Лунные и в особенности солнечные З. всегда производили на людей сильное впечатление, в летописях разных народов сохранилось о них много записей. Это помогло установить даты нек-рых важных историч. событий и выяснить соответствие между различными системами календарного летосчисления. Кроме того, эти записи позволили уточнить движение Солнца и Луны за неск. тысячелетий. В связи с большим значением затмений для истории, хронологии и теоретич. астрономии Т. Оппольцер (Австрия) в 80-х гг. 19 в. вычислил моменты 8000 солнечных и 5200 лунных З., приходящихся на промежуток времени с 1207 до н. э. по 2163 н. э. и издал результаты в монументальном труде «Канон Затмений». Данные для З. с 1060 до 1715, видимых на терр. Европ. России, составил М. А. Вильев (1915), а наиболее точные и подробные вычисления всех солнечных З. для 1898— 2510 произвели в 1966 Дж. Меус, Ч. Грожан и У. Вандерлен (Бельгия) (рис. 4).

З. спутников планет. Четыре ярких (т. н. галилеевских) спутника Юпитера затмеваются весьма часто; из них три, ближайшие к планете, — при каждом обороте; и только четвёртый может проходить, минуя тень Юпитера. Наблюдая эти З., датский астроном О. Рёмер в 1675 впервые определил скорость света. До противостояния Юпитера можно наблюдать лишь начало З., т. е. вхождение спутников в тень, а после противостояния — выхождение из тени. Во время самого противостояния З. не видны, т. к. происходят позади диска планеты. Вблизи квадратур Юпитера можно наблюдать как начало, так и конец З. Проходя перед диском Юпитера, спутники отбрасывают на него тень, производя З. Солнца на его поверхности. З. спутников Сатурна происходят как в тени планеты, так и в тени кольца, что сильно усложняет теорию этих явлений. З. спутников Марса, Урана и Нептуна почти недоступны для наблюдений вследствие их крайней слабости.

Лит.: Михайлов А. А., Теория затмений, 2 изд., М., 1954; Вильев М. А., Канон русских затмений, в кн.: Святский Д. О., Астрономические явления в русских летописях, П., 1915 (Приложение); Солнечные затмения и их наблюдение, под ред. А. А. Михайлова, М., 1954; Линк Ф., Лунные затмения, пер. с нем., М., 1962; Oppolzer Th., Canon der Finsternisse. Denkschriften, W., 1887; Meeus J., Grosjean C., Vanderleen W., Canon of Solar Eclipses, Oxf., 1966; Mitchell S.A., Eclipses of the Sun, 5 ed., N. Y., 1951. *А. А. Михайлов.*

ЗАТМЕ́ННЫЕ ДВОЙНЫ́Е ЗВЁЗДЫ, *двойные звёзды*, компоненты к-рых при движении по своим орбитам закрывают друг друга для земного наблюдателя. Вследствие этого блеск таких звёзд периодически изменяется.

ЗАТОБО́ЛЬСК, посёлок гор. типа, центр Кустанайского р-на Кустанайской обл. Казах. ССР. Расположен на прав. берегу р. Тобол, против г. Кустанай (в 5 *км*). 13 тыс. жит. (1970). Пром-сть стройматериалов.

ЗАТО́КА, посёлок гор. типа в Одесской обл. УССР, на берегу Днестровского лимана и Чёрного м.; порт-пункт Бугаз.

Ж.-д. станция (Бугаз)на линии Одесса — Измаил. Один из курортов Одесской группы (см. *Одесса*). Санаторий для детей, больных костно-суставным туберкулёзом. Пансионат «Золотые пески».

ЗАТО́Н, защищённый от ледохода и течения участок водного пространства на судоходной реке, служащий для отстоя и ремонта судов. З. устраивают в речных портах, на судоремонтных и судостроит. предприятиях, эксплуатац. базах. В зависимости от назначения различают З. зимовочные, ремонтные и др. Защита З. может быть естеств. (коса, остров) или искусственной (дамба, ряж и т. п.).

ЗАТО́Н, посёлок гор. типа в Алтайском крае РСФСР. Расположен на правом берегу Оби, против Барнаула. Ремонтно-эксплуатац. база речного флота.

ЗАТО́НСКИЙ Владимир Петрович [27. 7(8.8).1888 — 29.7.1938], советский гос. и парт. деятель, акад. АН УССР (1929). Чл. Коммунистич. партии с 1917. Род. в с. Лысец, ныне Дунаевецкого р-на Хмельницкой обл., в семье волостного писаря. В 1912 окончил Киевский ун-т и преподавал физику в Киевском политехнич. ин-те. В 1905 вступил в РСДРП — меньшевик. За революц. деятельность подвергался арестам. После Февр. революции 1917 порвал с меньшевиками. С мая 1917 чл. Киевского к-та РСДРП(б), один из руководителей Окт. вооруж. восстания в Киеве, чл. Ревкома. В нояб. 1917 пред. Киевского к-та РСДРП(б). На 1-м Всеукр. съезде Советов (дек. 1917) избран в пр-во УССР; возглавлял Секретариат (Наркомат) просвещения. На 2-м Всеукр. съезде Советов (март 1918) избран пред. ЦИК Украины. Чл. Оргбюро по созыву 1-го съезда КП(б)У, на к-ром избран в ЦК. В 1919— 20 чл. РВС 12-й, 13-й, 14-й армий и РВС Юж. фронта, чл. Всеукр. ревкома. За участие в ликвидации Кронштадтского мятежа награждён орденом Красного Знамени. В 1922 нарком просвещения УССР. В 1924—25 на воен. работе. В 1925—27 секретарь ЦК КП(б)У. В 1927—33 пред. ЦКК КП(б)У и нарком РКИ УССР, в 1933—38 нарком просвещения УССР. Избирался чл. ЦК, чл. ЦКК КП(б)У, чл. Политбюро ЦК КП(б)У. Делегат 10—17-го съездов ВКП(б). На 15—16-м съездах избирался чл. ЦКК ВКП(б), на 17-м канд. в чл. ЦК ВКП(б). Был чл. Президиума ЦИК СССР, чл. Президиума ВУЦИК.

Лит.: Морозов В., В. П. Затонський, К., 1967. *А. И. Шатов.*

ЗАТОПЛЕ́НИЕ (воен.), вид заграждения, создаваемого с целью принудить противника оставить занятую им местность, задержать его продвижение, нарушить мостовые и сорвать паромные и десантные переправы, прервать коммуникации в тылу противника и т. п. Для З. может быть использовано водохранилище, расположенное на реке или её притоке, озеро, река или канал с водосбросом, регулирующим подачу воды, море (залив), имеющее среднюю отметку горизонта воды выше, чем местность суши, от к-рой море отделено дюнами или дамбами, и др. З. применялись во время 1-й мировой войны 1914—18 и 2-й мировой войны 1939—45.

ЗАТОПЛЕ́НИЕ ЗЕМЕ́ЛЬ, покрытие территории водой, вызванное естеств. (разливы рек, обильные осадки, мор. приливы) или искусств. (стр-во водохранилищ, прудов) причинами. З. з. может быть д о л г о в р е м е н н ы м, при к-ром использовать затопляемые территории обычно невозможно (напр., земли, занятые чашей водохранилища), и к р а т к о в р е м е н н ы м, когда использование земель доступно и целесообразно (земли, затопляемые полыми водами); п е р и о д и ч е с к и м (напр., вызванное приливами, весенним разливом рек), прогнозировать к-рое можно довольно точно, и н е о ж и д а н н ы м, стихийным бедствием (напр., вызванное наводнением), вероятность заблаговременного определения к-рого очень небольшая. При З. з. почвы, находящиеся под слоем воды неск. лет, ухудшаются в результате разрушения почвенно-поглощающего комплекса, разложения дернины, оглеения; и наоборот, при кратковременном затоплении пойм рек полыми водами образуются плодородные пойменные почвы вследствие отложения осадка, богатого органич. веществом; на отд. участках возможны также смыв почв. покрова и заболачивание (при замедленном стекании вод). З. з., особенно неожиданное, может принести большой ущерб нар. х-ву: разрушение зданий и сооружений, порча посевов и т. п. Многие с.-х. культуры (напр., озимые хлеба, клевер, тимофеевка, овсяница луговая) даже при кратковременном затоплении летом гибнут. В засушливых р-нах З. з. применяют в качестве способа полива риса (см. *Полив поверхностный*), для влагозарядки (см. *Лиманное орошение*) и промывки засолённых земель (см. *Засолённые почвы*). При З. з. водами водохранилищ образуются мелководья (глуб. 1,5—2 *м*), к-рые можно использовать для разведения рыбы, водоплавающей птицы, околоводных зверей; заросшие же мелководья могут стать очагами развития малярийного комара.

Хоз. использование затопляемых земель часто требует изменения режима затопления (сроков, продолжительности, глубины). Для этого берега водохранилищ, рек и морей обваловывают, т. е. ограждают дамбами; регулируют русла рек, для чего снижают расход воды или увеличивают их пропускную способность (углубляют, расширяют и спрямляют русло, уничтожают пороги, запруды и т. п.); строят нагорные каналы и валы для защиты территории от затопления талыми, дождевыми и стекающими с окружающих склонов водами.

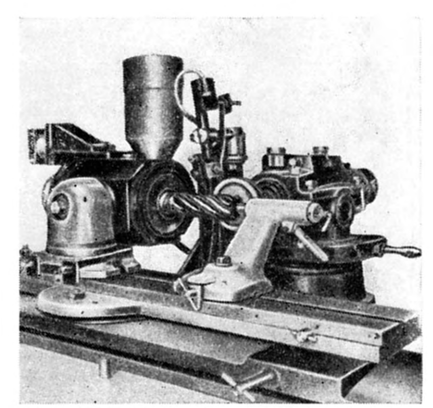
Лит.: Михеев П. В., Юневич Д. П., Регулирование русел рек в мелиоративных целях, М., 1959; Костяков Н., Основы мелиораций, 6 изд., М., 1960; Сельскохозяйственные мелиорации в нечерноземной полосе, М., 1964. *А. И. Голованов.*

ЗАТО́РЫ ЛЬДА, нагромождение льдин во время ледохода в сужениях и излучинах русла реки, на мелях и в др. местах, где проход льдин затруднён. Вследствие З. л. уровень воды резко повышается, иногда на неск. метров, вызывая наводнения. Напр., большие З. л. наблюдаются весной на крупных реках, текущих с Ю. на С.

ЗАТО́ЧНЫЙ СТАНО́К, з а т о ч н о й с т а н о к, служит для затачивания металлорежущего инструмента. Различают З. с. для абразивного и безабразивного затачивания. Преимуществ. распространение имеют абразивные З. с. (рис.). К ним относятся простые точила, спец. станки для резцов, свёрл, протяжек, плашек, нек-рых зуборезных инструментов, универсальные станки для многолезвийного инструмента (фрез, зенкеров, развёрток, метчиков). Инструмент для абразивного затачивания — шлифовальный круг. Точильные З. с. могут быть выполнены с одним или двумя шлифовальными кругами. З. с. для резцов, как правило, имеют подвижный суппорт, в к-ром закрепляется затачиваемый резец, или перемещающуюся относительно суппорта шлифовальную бабку; для установки резца под требуемым углом станок снабжён шкалой. З.с. для свёрл оснащены приспособлениями для получения заданных углов затачивания. Универсальные З. с. имеют бабки, между центрами к-рых можно закреплять различный затачиваемый инструмент. Стол универсального З. с. совершает возвратно-поступат. движение относительно вращающегося шлифовального круга.

В. П. Затонский.

Б. Е. Захава


Полуавтоматический универсальный заточный станок.

З. с. для безабразивного затачивания могут быть анодно-механич. электроискровыми и ультразвуковыми. После затачивания инструмент подвергают *доводке*. *Д. Л. Юдин.*

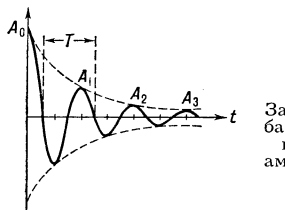
«ЗАТРА́ТЫ — ВЫ́ПУСК» (в зарубежной лит-ре input—output), метод одновременного описания затрат на произ-во продукции в заданной номенклатуре и использования (распределения) продукции в той же номенклатуре. Впервые применён в СССР при разработке межотраслевого баланса — составной части баланса нар. х-ва за 1923/24. В капиталистич. странах впервые использован в 30-х гг. для изучения структуры амер. экономики. Затраты и распределение продукции в «З. — в.» характеризуются с помощью таблицы шахматного типа, в к-рой каждому включённому в номенклатуру виду продукции соответствуют строка и столбец. Элементы столбца характеризуют затраты на произ-во продукции данного вида, а элементы строки — использование этой про-

дукции в качестве затрат на произ-во всех рассматриваемых видов продукции и на др. цели.

ЗАТУ́НДРЕНСКИЕ КРЕСТЬЯ́НЕ, потомки русских пром., посадских и служилых людей, поселившихся в 17—18 вв. в низовьях Енисея, а также на рр. Пясина, Дудыпта, Боганида, Хатанга, Хета. В нач. 19 в. насчитывалось ок. 320 З. к. В кон. 19— нач. 20 вв. З. к. стали заниматься преим. кочевым оленеводством, усвоили якутский яз. и были ассимилированы долганами и отчасти сев. якутами.

Лит. Александров В. А., Русское население Сибири XVII — начала XVIII в. (Енисейский край), М., 1964; Долгих Б. О., Происхождение долган, в кн.: Сибирский этнографический сборник, т. 5, М., 1963.

ЗАТУХА́НИЕ КОЛЕБА́НИЙ, уменьшение интенсивности колебаний с течением времени, обусловленное потерей энергии колебательной системой. Простейшим случаем убыли энергии колебания является превращение её в тепло вследствие трения в механич. системах и сопротивления в электрич. системах. В последних З. к. происходит также вследствие излучения электромагнитной энергии. Закон З. к. определяется характером потерь энергии и др. свойствами системы. Наиболее изученным является случай, когда З. к. обусловлено уменьшением энергии, пропорциональным квадрату скорости движения в механич. системе или соответственно квадрату силы тока в электрич. системе; это справедливо для линейных систем. В этом случае З. к. имеет экспоненциальный характер, т. е. размахи колебаний убывают по закону геом. прогрессии (рис.).



Затухание колебаний: A_0 — первоначальная амплитуда; T — период.

Потери энергии в системе, вызывая З. к., нарушают их периодичность, поэтому затухающие колебания не являются периодич. процессом и, строго говоря, к ним неприменимо понятие периода или частоты. Однако, когда затухание мало, состояния в системе приблизительно повторяются и можно условно пользоваться понятием периода как промежутка времени между двумя последующими прохождениями колеблющейся физ. величины (тока, напряжения, размаха колебаний маятника и т. д.) в одну и ту же сторону через макс. значение. Оценку относит. уменьшения амплитуды колебаний за период даёт логарифмич. *декремент затухания*. Скорость З. к. связана с *добротностью колебательной системы*.

ЗАТУХА́НИЯ ИЗМЕРИ́ТЕЛЬ, прибор для измерения ослабления электрических сигналов в проводных, кабельных или волноводных линиях и др. устройствах (напр., аттенюаторах, вентилях). Единица измерения затухания A *непер*

$$A_{н} = \frac{1}{2}\ln\frac{P_{вых}}{P_{вх}}$$

или *децибел* $A_{дб} = 10\lg\frac{P_{вых}}{P_{вх}}$, где P— мощность сигнала на входе и выходе линии или устройства. При измерениях на низких частотах обычно применяют метод замещения. На вход линии Л (рис., *а*) подаётся напряжение от генератора Г, а на выход подключают ламповый вольтметр ЛВ. Затем между Г и ЛВ вместо испытуемой линии включают магазин рабочих затуханий МРЗ и добиваются прежнего показания ЛВ (рис., *б*). Значение затухания отсчитывают по шкале МРЗ. Аналогично измеряют затухание на ВЧ и СВЧ, в коаксиальных и волноводных линиях. Для измерения значит. затуханий (60—120 *дб*) на СВЧ применяют сложные З. и. с генераторами на входе измеряемой линии и измерит. супергетеродинными приёмниками на выходе.

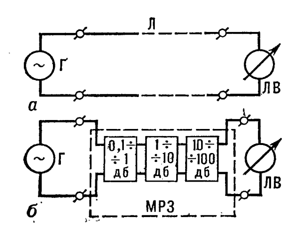


Схема измерителя затуханий: *а* — измерения на линии; *б* — измерения с помощью магазина рабочих затуханий; Г — генератор; ЛВ — ламповый вольтметр; Л — линия; МРЗ — магазин рабочих затуханий.

Лит.: Инженерно-технический справочник по электросвязи, М., 1963; Измерения в электронике. Справочник, ред.-сост. Б. А. Доброхотов, т. 1—2, М.— Л., 1965.

ЗАТУХА́ЮЩИЕ КОЛЕБА́НИЯ, колебания, «размах» и, соответственно, энергия к-рых уменьшаются с течением времени; см. *Затухание колебаний*.

ЗАТЫЛО́ВОЧНЫЙ СТАНО́К, металлорежущий станок токарной группы для обработки задних поверхностей зубьев многолезвийных режущих инструментов (например, фасонных фрез и метчиков) с целью придания им криволинейной (т. н. затылованной) формы. Инструмент — фасонный резец, имеющий зеркальный профиль по отношению к профилю обрабатываемого изделия,—устанавливают на суппорте, а изделие — на центрах (непосредственно или на оправке). Изделие получает вращение от шпинделя станка. Суппорту с резцом задаёт движение (в поперечном направлении) вращающийся кулачок, к-рый обеспечивает также возвращение суппорта в исходное положение, когда резец доходит до впадины между зубьями обрабатываемого инструмента.

ЗАТЫРКЕ́ВИЧ-КАРПИ́НСКАЯ Анна Петровна [10(22).1.1856, Срибно, ныне Черниговской обл., —12.9.1921, Ромны], украинская советская актриса. В 1883 начала сценич. деятельность в труппе М. Л. Кропивницкого, где выступала до 1892. В дальнейшем работала в труппах Н. К. Садовского, О. З. Суслова, Т. П. Колесниченко. Одна из выдающихся деятельниц укр. театра, З.-К. создавала правдивые, ярко характерные образы: Аграфена Степановна («Шельменко-денщик» Квитки-Основьяненко), Анна («Бесталанная» Карпенко-Карого), Лимеривна («Лимеривна» Мирного), Стеха («Назар Стодоля» Шевченко) и др. В 1919—20 играла в Народном театре (Киев), участвовала в спектаклях для частей Красной Армии.

Лит.: Дібровенко М., Г. П. Затиркевич-Карпинська, Київ, 1956.

ЗАТЯ́ГИВАНИЕ ЧАСТОТЫ́, зависимость частоты автоколебаний двухрезонаторной колебательной системы от направления изменения настройки одного из резонаторов. На рис. 1 показана зависимость частоты ω двухконтурного генера-

Рис. 1. Изменение частоты ω двухконтурного электрического генератора при изменении частоты Ω_1 контура C_1L_1. Частота Ω_2 контура $C_2\ L_2$ постоянна.

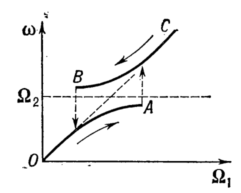
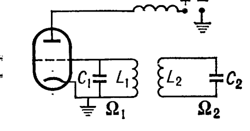


Рис. 2. Схема двухконтурного генератора.



ратора электрич. колебаний (рис. 2) от изменения собственной частоты Ω_1 *колебательного контура* C_1L_1. При возрастании Ω_1 частота генератора ω увеличивается от 0 к A, при уменьшении Ω_1 — уменьшается от C к B. В точках A и B происходит скачкообразное изменение частоты ω (пунктирные стрелки). З. ч. имеет место, когда часто́ты Ω_1 и Ω_2 близки. З. ч. используется в технике для стабилизации частоты однорезонаторных генераторов (напр., *клистрона*). При этом генератор связывают с дополнит. резонатором высокой добротности (см. *Добротность колебательной системы*). Благодаря З. ч. частота генератора ω поддерживается близкой к частоте вспомогат. резонатора Ω_2.

ЗАТЯ́ЖКА в строительстве, стержень, обычно горизонтальный, работающий на растяжение и соединяющий концевые узлы строит. конструкции, подверженные действию сил горизонтального распора. Стягивая концы конструкций, З. воспринимает распор, освобождая тем самым опоры от действия горизонтальной силы. З. могут быть металлич. или железобетонными, реже деревянными, и применяются в арках (арочных фермах), сводах, в конструкциях мостов, покрытий зданий и т. д. в тех случаях, когда устройство опор, воспринимающих распор, по экономич. или др. соображениям нецелесообразно.

ЗАУДИ́ТУ (1876 — ноябрь 1930), императрица Эфиопии в 1916—30. Была возведена на престол в результате дворцового переворота. Вокруг З. группировались реакц. круги, боровшиеся с прогрессивными элементами, возглавлявшимися принцем Тафари Маконненом (см. *Хайле Селассие I*). В 1928 в результате победы «младоэфиопов» З. была фактически отстранена от правления.

ЗАУЕРВЕ́ЙД Александр Иванович [19. 2(2.3).1783, Петербург (по др. источникам — Латвия), — 25.10(6.11).1844, Петербург], русский живописец-баталист и рисовальщик. Учился в дрезденской АХ (1806—12). Жил в Дрездене, Париже, Лондоне, с 1817— в Петербурге. Первый живописец Гл. штаба (с 1825). Преподавал в петерб. АХ (с 1831; с 1836 проф.-руководитель батальной мастерской). Ученики: Б. П. Виллевальде, А. Е. Коцебу, В. Ф. Тимм. Основоположник того направления в рус. батальной академич. живописи 1-й пол. 19 в., представители к-рого стремились обычно к документальной точности воссоздания общей картины боя и жанровых деталей.

Произв.: «Штурм крепости Варна 29 сентября 1828 года», «Бой при Кульме», «Битва под Лейпцигом»—все в Эрмитаже, Ленинград.

Лит.: Садовень В. В., Русские художники баталисты XVIII — XIX веков, М., 1955, с. 81—90.

ЗА́УМЬ, заумный язык, понятие, выдвинутое теоретиками рус. футуризма в нач. 1920-х гг. Термин «З.» введён поэтом В. Хлебниковым. Он пытался обнаружить общие законы прямой взаимозависимости звучания и смысла и, основываясь на них, создать новый поэтич. язык, над к-рым не тяготело бы «бытовое значение слова»,— язык, «находящийся за пределами разума». Обычно под З. понимают лишь поэтич. опыты рус. футуристов (В. Хлебникова, А. Кручёных, В. Каменского и др.). У лингвистов и поэтов, группировавшихся вокруг журнала «ЛЕФ», проблема З. была связана с совершенно иной задачей — установкой на «лингвистич. технологию», сознательную переделку лит. языка. З. для футуристов была своего рода лабораторной работой по выявлению выразительных возможностей слова. Задача, поставленная Хлебниковым, вообще неразрешима: слова, освобождённого от «груза» «бытовых значений», не бывает, поэзия имеет дело со словом в его номинативной и коммуникативной функциях. Идея же «лингвистич. технологии», тесно связанная с функциональными направлениями в лингвистике, осталась на уровне общих деклараций.

Лит.: Шкловский В. Б., О поэзии и заумном языке, в сб.: Поэтика, П., 1919; Гофман В., Языковое новаторство Хлебникова, в его кн.: Язык литературы, Л., 1936; Винокур Г., Футуристы—строители языка, «ЛЕФ», 1923, № 1; Поливанов Е. Д., Общий фонетический принцип всякой поэтической техники, «Вопросы языкознания», 1963, № 1. *А. А. Леонтьев.*

ЗАУНГУ́ЗСКОЕ ПЛАТО́, плато в сев. части пустыни Каракумы (Заунгузские Каракумы). Выс. до 203 *м* (в вост. части); на Ю. заканчивается крутым расчленённым уступом 60—80 *м* выс., у подножия к-рого протягивается цепь солончаковых впадин Унгуз. Поверхность плато занята песчаной и щебнисто-песчаной пустыней. Пески образовались за счёт выветривания и перевевания неогеновых рыхлых песчаников и песков заунгузской свиты. Господствуют субмеридиональные песчаные гряды. На Ю. и Ю.-З. — узкие гряды из коренных пород — кыры.

ЗАУРА́ЛЬСКАЯ РАВНИ́НА, Зауральский пенеплен, равнина, включающая вост. предгорья Ср. и Юж. Урала. Шир. до 100 *км* на С. и более 200 *км* на Ю. Выс. 200—300 *м*, отдельные останцовые горы до 500—600 *м*. З. р. имеет слабый уклон к В., в том же направлении текут рр. Пышма, Исеть, Миасс и др. Сложена изверженными, осадочными и метаморфич. горными породами палеозойского возраста; много гранитов. На З. р. много озёр (Аятское, Синара, Чебаркуль и др.). На С. — таёжные леса, имеются болота, на Ю. — разнотравные и дерновинно-злаковые степи.

ЗАУРА́ЛЬСКИЙ, посёлок гор. типа в Челябинской обл. РСФСР. Расположен в 7 *км* от г. Еманжелинск. Ж.-д. ст. (Еманжелинск) на линии Челябинск — Троицк. Произ-во запасных частей к тракторам.

ЗАУРОЛО́Ф (Saurolophus), род вымерших пресмыкающихся сем. *утконосых динозавров* подотряда *орнитопод*. На черепе имелся длинный гребень, нависающий над затылком и образованный носовыми костями; назначение его неясно. З. — крупнейшие (до 10 *м* выс.) из двуногих (по способу передвижения) растительноядных пресмыкающихся; как и др. утконосые динозавры, вели земноводный образ жизни. Остатки З. (два вида) известны из верхнемеловых отложений Сев. Америки и Центр. Азии.

Зауролоф (скелет).

Лит.: Рождественский А. К., Утконосый динозавр — зауролоф из верхнего мела Монголии, «Vertebrata Palasiatica», 1957, v. 1, № 2.

ЗАУРОПО́ДЫ (Sauropoda), подотряд вымерших растительноядных пресмыкающихся отряда *ящеротазовых динозавров*. Жили в юрском и меловом периодах. З.— одни из крупнейших (до 30 *м*) животных, когда-либо существовавших. Характеризуются массивным, но относительно коротким туловищем, колонноподобными ногами, длинными шеей и хвостом и сравнительно небольшой головой. Обитали, вероятно, в крупных водоёмах типа больших озёр, внутриматериковых морей и т. д. 2 сем. с большим числом родов и видов, среди к-рых *диплодок*, *апатозавр* (бронтозавр), *брахиозавр*, камаразавр и др. Многочисл. остатки З. известны на всех материках; в СССР — из Забайкалья и Ферганы.

Лит.: Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы, М., 1964.

ЗАУРОПТЕРИ́ГИИ (Sauropterygia), отряд вымерших водных хищных пресмыкающихся подкласса синаптозавров. Жившие в триасе *нотозавры* имели строение, свойственное сухопутным животным, а более поздние (юра — мел) *плезиозавры* напоминали по облику и образу жизни тюленей и др. ластоногих млекопитающих и почти утратили связь с сушей. Нек-рые З., особенно поздние, характеризовались очень длинной и гибкой шеей (эласмозавры) с увеличенным числом позвонков. Ок. 15 сем. (объединявших неск. десятков родов). Многочисл. остатки З. обнаружены на всех материках, включая терр. СССР. З. интересны для выяснения истории пресмыкающихся и адаптации их к водной среде.

Лит.: Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы, М., 1964.

ЗАУРЯ́Д-ОФИЦЕ́Р, военнослужащий русской армии в 19— нач. 20 вв., занимавший офицерскую должность, но не имевший офицерского чина. При недостатке офицеров к исполнению офицерских должностей допускались унтер-офицеры из вольноопределяющихся 1-го разряда, с высшим или средним образованием, а также фельдфебели и старшие унтер-офицеры из сверхсрочников.

ЗАУСЕ́НЕЦ (заусеница) в металлообработке, выступ на поверхности обрабатываемого изделия, получающийся в результате выдавливания материала в зазор по разъёму инструмента (штампа, пары прокатных валков и т. п.) или из-за несовершенной обработки заготовки резанием. В процессе обработки металлов другими способами З. образуется только в том случае, если технологич. процесс не налажен или применяется изношенный инструмент.

ЗА́УЭРБРУХ (Sauerbruch) Фердинанд (3.7.1875, Бармен,—2.7.1951, Берлин), немецкий хирург, один из основоположников хирургии грудной полости. Мед. образование получил в Марбурге и Йене. В 1910—18 директор хирургич. клиники в Цюрихе (Швейцария), с 1918 зав. кафедрой хирургии в Мюнхене, затем в Берлине (больница Шарите). Осн. труды посвящены грудной хирургии, гл. обр. проблемам, связанным с радикальными вмешательствами на лёгких. Пытаясь устранить вредные последствия открытого пневмоторакса и плевропульмонального шока, предложил понижать внутригрудное давление, помещая больного в спец. герметич. камеру. С помощью камеры осуществил операции при туберкулёзе и раке лёгких, болезнях пищевода и средостения.

Соч.: Die Chirurgie der Brustorgane, 3 Aufl., Bd 1, Tl 1—2, B., 1928—30; Das war mein Leben, [Offenburg—Baden, 1960]; Master surgeon, N. Y., 1954.

Лит.: Ценципер М., Человек будет жить, М., 1958.

ЗА́УЭРЛАНД (Sauerland), северная часть Рейнских Сланцевых гор, в ФРГ, между рр. Зиг на Ю. и Рур на С. Выс. до 843 *м*. Сложены сланцами с возвышающимися над ними известняковыми и кварцитовыми массивами. Расчленены на отдельные гряды глубокими речными долинами. На склонах — смешанные леса, на вершинах — преим. луга. Добыча жел. руды, ломка камня.

ЗАФАРАБА́Д, посёлок гор. типа, центр Зафарабадского р-на Ленинабадской обл. Тадж. ССР. Расположен в Голодной степи, на автодороге Ташкент — Душанбе, в 5 *км* от ж.-д. узла Хаваст. 9 тыс. жит. (1970). З-д железобетонных изделий, хлопководч. совхоз. Гидромелиоративный техникум.

ЗАФРОНТОВО́Е БЮРО́ ЦК КП(б)У, создано в нач. июля 1919 для руководства подпольными парт. орг-циями и повстанческой борьбой трудящихся на терр. Украины, оккупированной белогвардейскими войсками ген. Деникина. Во главе З. б. стоял секретарь ЦК КП(б)У С. В. *Косиор*. Постоянного местонахождения оно не имело, нек-рое время находилось в Брянске и Серпухове. Подбирало коммунистов для работы на захваченной врагом территории, обеспечивало средствами и лит-рой подпольные к-ты, помогало им в организации и вооружении партиз. отрядов. Направило в тыл врага неск. сот парт. работников, в их числе — И. А. Амосов, М. И. Арсеничев, Г. А. Колос, И. Е. Клименко, П. А. Курочкин, А. В. Мокроусов, Е. Ф. Миронов, Н. М. Никитин-Макаров, А. М. Панкратова, П. Ф. Слинько, Е. И. Соколовская, Михаил Чёрный и мн. др. По указанию ЦК КП(б)У руководило также парт. подпольем в Крыму. З. б. помогло парт. орг-циям наладить издание подпольных газет и листовок, имевших огромное значение для информации рабочих и крестьян о внутр. положении в Сов. Республике, о декретах и мероприятиях Сов. власти. Деятельность подпольных парт. орг-ций способствовала развёртыванию осенью 1919 по всей Украине массового партиз. движения. «В Украине кипит восстание против Деникина»,— отмечал В. И. Ленин (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 40, с. 41). С целью улучшения

А. Д. Захаров.

В. Г. Захаров.

воен. оперативного руководства партиз. движением З. б. создало Реввоенсовет и штаб повстанческих войск Левобережной и юго-вост. части Правобережной Украины. В конце августа воен. отдел ЦК КП(б)У был преобразован в отдел З. б. После восстановления Сов. власти на Украине в дек. 1919 З. б. было ликвидировано. *А. Н. Захариков.*

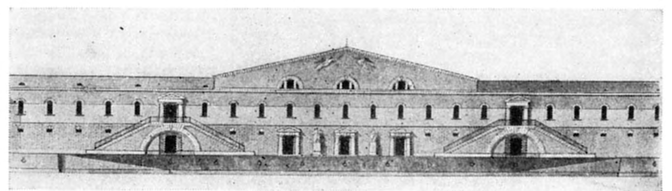
ЗАХА́ВА Борис Евгеньевич [р. 12(24).5. 1896, Павлоград], советский режиссёр, актёр, педагог, нар. арт. СССР (1967), доктор искусствоведения (1964). Чл. КПСС с 1943. В 1913 вступил в Студенческую студию, руководимую Е. Б. Вахтанговым (с 1926—Театр им. Евг. Вахтангова). Сыграл роли: Доктора («Чудо святого Антония» Метерлинка), хана Тимура («Принцесса Турандот» Гоцци), Дудукина («Без вины виноватые» Островского) и др. Первая самостоятельная режиссёрская работа — «Правда хорошо, а счастье лучше» Островского (1923). Большим творческим

Сцена из спектакля «Егор Булычов и другие» М. Горького. Режиссёр Б. Е. Захава.

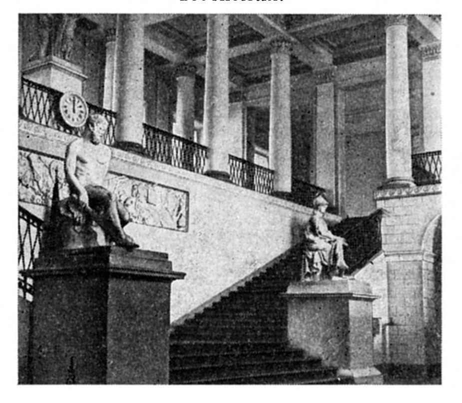
достижением режиссёра была постановка пьесы «Егор Булычов и другие» Горького (1932). Среди значительных режиссёрских работ З.: «Барсуки» Леонова (1927), «Аристократы» Погодина (1935), «Ревизор» Гоголя (1939), «Великий государь» Соловьёва (1945), «Молодая гвардия» по Фадееву (1947), «Первые радости» по Федину (1950), «Гамлет» Шекспира (1958). Автор книг и статей по теории актёрского и режиссёрского иск-ва, театр. педагогике. С 1917 занимается педагогич. деятельностью, с 1925 руководит школой при Театре Вахтангова (с 1939—Театр. уч-ще им. Б. В. Щукина); с 1939 профессор, заведовал кафедрой режиссуры в ГИТИСе (1944—49). Гос. пр. СССР (1952). Награждён 3 орденами, а также медалями. Портрет стр. 387.

С о ч.: Вахтангов и его студия, 2 изд., М., 1930; Мастерство актера и режиссёра, 2 изд., М., 1969; Современники. Вахтангов. Мейерхольд, М., 1969. *М. С. Зилов.*

ЗАХА́РКИН Иван Григорьевич [15(27). 1.1889, с. Тюрино, ныне Шацкого р-на Рязанской обл.,—15.10.1944], советский военачальник, генерал-полковник (1943). Чл. КПСС с 1918. Родился в семье крестьянина-бедняка, был рабочим. С 1910 в армии, участвовал в 1-й мировой войне 1914—18 в чине унтер-офицера, окончил школу прапорщиков, подпоручик. В мае 1918 добровольно вступил в Красную Армию, участник Гражд. войны 1918—1920 на Юж. фронте, командовал батальоном и полком. Окончил Воен. академию РККА (1921) и курсы при Воен.-политич. академии (1930). В 1937—41 нач. штаба воен. округа, зам. командующего войсками Моск. воен. округа (до авг. 1941). Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 командовал 49-й армией (авг. 1941 — июнь 1943), был зам. командующего войсками Центр. и Белорус. фронтов (июнь 1943 — март 1944). С марта 1944 командующий войсками Одесского воен. округа. Награждён 4 орденами Красного Знамени, орденами Суворова 2-й степени и Красной Звезды. Погиб в автомобильной катастрофе, похоронен в Одессе.


А. Д. Захаров. Проект здания Провиантских складов в Петербурге. 1806—1808. Музей Академии художеств СССР. Ленинград.

ЗАХА́РОВ Андреян (Адриан) Дмитриевич [8(19).8.1761, Петербург,—27.8(8.9). 1811, там же], русский архитектор, представитель *ампира*. Род. в семье служащего Адмиралтейств-коллегии. Учился в петерб. АХ (1767—82) у А. Ф. *Кокоринова* и И. Е. *Старова*, затем в Париже (1782—1786) у Ж. Ф. *Шальгрена*. С 1794 акад. петерб. АХ. Среди первых работ З.— ряд построек в Гатчине («Львиный мост», «Ферма», «Птичник» и др.), проект застройки Васильевского острова в Петербурге с перестройкой здания АН (1803—04), выполненный в традициях франц. градостроит. школы, где единство ансамбля достигалось общим ритмом расстановки зданий и одинаковыми архит. деталями. В 1805 З. был назначен гл. архитектором *Адмиралтейства*, в его ведении сосредоточились руководство стр-вом и проектирование гражд. и производств. зданий и сооружений. Здание Адмиралтейства в Ленинграде (1806—23) является величайшим памятником рус. архитектуры стиля ампир. Сохранив конфигурацию плана уже существовавшего здания, З. создал новое, грандиозное (протяжённость гл. фасада 407 *м*) сооружение, придав ему величеств. архит. облик и подчеркнув его центральное положение в городе (гл. магистрали сходятся к нему тремя лучами). В центре здания — монументальная башня со шпилем, ставшая символом города. Внутри этой башни З. сохранил старый шпиль Адмиралтейства (арх. И. К. Коробов). Композиция 2 крыльев фасада, симметрично располож. по сторонам башни, построена на сложном ритмическом чередовании простых и чётких объёмов (гладкие стены, сильно выступающие портики, глубокие лоджии). Новое значение получает скульптура. Декоративные рельефы органично соотносятся с крупными архит. объёмами, пристенные скульпт. группы подчёркивают в грандиозно развёрнутых фасадах живую человеческую меру. В интерьерах Адмиралтейства (сохранились вестибюль с парадной лестницей, зал собраний, библиотека) суровая строгость монументальных архит. форм смягчена обилием света и исключительным изяществом отделки.


А. Д. Захаров. Здание Адмиралтейства в Ленинграде. 1806—23. Лестница вестибюля.

З. создал также проекты застройки Провиантского о. (1806—08) и Галерного порта (1806—09), ряд проектов для Кронштадта (Андреевский собор, построенный в 1806—17, не сохранился), проекты казённых строений и церквей для губернских и уездных городов России подчёркнуто монументального характера. С 1787 преподавал в АХ (среди учеников — арх. А. И. Мельников).

Лит.: Гримм Г. Г., Архитектор Андреян Захаров, М., 1940; Аркин Д., Захаров и Воронихин, М., 1953; Пилявский В. И., Лейбошиц Н. Я., Зодчий Захаров, Л., 1963. *Е. Н. Сильверсван.*

ЗАХА́РОВ Владимир Григорьевич [5(18). 10. 1901, рудник при Богодуховской балке, Донбасс,— 13. 7. 1956, Москва], советский композитор и муз. деятель, нар. арт. СССР (1944). Чл. КПСС с 1944. В 1927 окончил Донскую (Ростов-на-Дону) консерваторию по классу композиции. В 1930—33 работал на Моск. радио. С 1948 секретарь и чл. правления Союза композиторов СССР. В 1932—56 муз. руководитель Русского нар. хора им. Пятницкого, для к-рого писал свои песни. Выдающийся знаток рус. нар. иск-ва, З. создал индивидуальный стиль многоголосной песни — ярко народной и остро современной. Большинство песен З. написано на слова М. В. Исаковского и А. Т. Твардовского. Их образный диапазон широк: от сурового эпико-драматич. и героико-скорбного до безудержно-весёлого, нежно-лирического. Среди песен З.: «Зелёными просторами», «Вдоль деревни», «Ой, туманы мои, растуманы», «Белым снегом», «Хороши вы, июльские ночи», «Русская красавица», «Слава Советской державе», «Провожание», «И кто его знает» и др. З.— автор многочисл. хоровых обработок рус. нар.

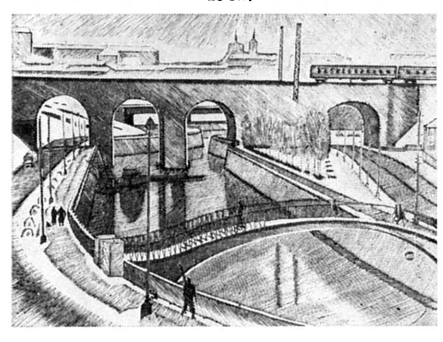
песен. Гос. пр. СССР: за создание песен (1942, 1946), за концертную деятельность (1952). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Брюсова Н., Владимир Захаров, М.— Л., 1949; Ливанова Т. Н., В. Г. Захаров, М., 1954; её же, Владимир Григорьевич Захаров. Краткий очерк жизни и творчества, М., 1962; Коваль М., В. Г. Захаров и русская народная песня, «Советская музыка», 1961, № 3; Воспоминания о В. Г. Захарове, [М., 1967]. *Г. М. Цыпин*

ЗАХА́РОВ Георгий Фёдорович [23.4 (5.5).1897, с. Шилово, ныне Золотовского р-на Саратовской обл.,—26.1.1957, Москва], советский военачальник, генерал армии (1944). Чл. КПСС с 1919. Род. в семье крестьянина-бедняка. В 1915 призван в армию, окончил школу прапорщиков (1916). Участник 1-й мировой войны 1914—18, подпоручик. В окт. 1917 избран командиром полка. С авг. 1919 в Красной Армии, участвовал в Гражд. войне 1918—20 командиром роты. Окончил пех. курсы (1920), курсы «Выстрел» (1923), Воен. академию им. Фрунзе (1933) и Воен. академию Генштаба (1939). В 1939—41 нач. штаба Уральского воен. округа. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 в авг. 1941 — мае 1942 нач. штаба 22-й армии, нач. штаба Брянского фронта, зам. командующего войсками Зап. фронта, в мае — июле 1942 нач. штаба Сев.-Кавк. направления и Сев.-Кавк. фронта, в авг. 1942 — февр. 1943 нач. штаба и зам. командующего войсками Юго-Вост., Сталинградского и Юж. фронтов, в февр.— июле 1943 командующий 51-й армией, в июле 1943— июне 1944 командующий 2-й гвард. армией, в июне — нояб. 1944 командующий войсками 2-го Белорус. фронта, в нояб. 1944 — марте 1945 командующий 4-й гвард. армией и с апр. 1945 зам. командующего войсками 4-го Укр. фронта. После войны на командных должностях. Деп. Верх. Совета СССР 3-го созыва. Награждён орденом Ленина, 4 орденами Красного Знамени, 2 орденами Суворова 1-й степени, орденами Суворова 2-й степени, Кутузова 1-й степени и Богдана Хмельницкого 1-й степени, медалями.

ЗАХА́РОВ Гурий Филиппович (р. 27.11. 1926, г. Кимры, ныне Калининской обл.), советский график, засл. художник РСФСР (1968). Учился в Моск. высшем художественно-пром. уч-ще (1946—54) у Е. С. Тейса, пользовался советами В. А. *Фаворского*. Работает гл. обр. в технике *линогравюры* и *офорта*. Для творчества З. характерны современное пронизанное поэтич. чувством восприятие действительности, строгая архитектоника

Г. Ф. Захаров. «Яуза». Линогравюра. 1962.



Георгий Ф. Захаров.

М. В. Захаров.

Р. В. Захаров.

Г. А. Захарьин.

и ритмичность композиции, контрастные сопоставления чёрных и белых тонов (линогравюры: «Рябина», 1961, «Десять минут после полуночи» и «Пейзаж со всадником» — обе 1964; офорты: «Рождественский бульвар», 1968, «Солянка», 1969).

Лит.: Ягодовская А., Красота окружающего мира, «Художник», 1967, № 1.

ЗАХА́РОВ Матвей Васильевич [5(17). 8.1898, д. Войлово, ныне Старицкого р-на Калининской обл.,— 31.1.1972, Москва]. Маршал Советского Союза (1959), дважды Герой Сов. Союза (8.9.1945 и 22.9. 1971), Герой ЧССР (30.4.1970). Чл. КПСС с 1917. Род. в семье крестьянина, работал слесарем в Петрограде. В 1917 вступил в Красную Гвардию, участвовал в штурме Зимнего дворца. С 1918 в Красной Армии, участник Гражд. войны 1918—20 на Юж. фронте в должностях командира батареи, дивизиона, нач. артснабжения дивизии и пом. нач. штаба бригады. Окончил 2-е Петрогр. арт. курсы (1918), Высшую школу штабной службы (1919), Воен. академию им. Фрунзе (1928), оперативный ф-т той же академии (1933) и Воен. академию Генштаба (1937). В 1937—38 нач. штаба Ленингр. воен. округа, в 1938—40 пом. нач. Генштаба, с июля 1940 нач. штаба Одесского воен. округа. Во время Вел. Отечеств. войны 1941—45 нач. штаба 9-й армии, затем нач. штаба главкома Сев.-Зап. направления (июнь — авг. 1941), зам. нач. Гл. управления тыла (авг.— дек. 1941), нач. штаба Калининского (янв. 1942 — апр. 1943), Резервного и Степного (апр.— окт. 1943), 2-го Укр. (окт. 1943 — июнь 1945) и Забайкальского (июль — сент. 1945) фронтов. Участвовал в обороне Ленинграда, Московской и Курской битвах, освобождении Украины, Румынии, Венгрии, Чехословакии, Австрии и в разгроме япон. Квантунской армии. После войны — нач. Воен. академии Генштаба (1945—49 и 1963—64), зам. начальника Генштаба (1949—52), гл. инспектор Сов. Армии (1952—53), командующий войсками Ленингр. воен. округа (1953—57), главнокомандующий Группой сов. войск в Германии (1957—60), нач. Генштаба и 1-й зам. министра обороны СССР (апр. 1960 — март 1963 и нояб. 1964 — сент. 1971). Чл. ЦК КПСС с 1961. Деп. Верх. Совета СССР 4—8-го созывов. Награждён 5 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 4 орденами Красного Знамени, 2 орденами Суворова 1-й степени, 2 орденами Кутузова 1-й степени, орденом Богдана Хмельницкого 1-й степени и орденом Красной Звезды, Почётным оружием, 19 иностр. орденами, а также медалями. Похоронен на Красной площади у Кремлёвской стены.

ЗАХА́РОВ Ростислав Владимирович [р. 25.8(7.9).1907, Астрахань], советский балетмейстер и режиссёр, нар. арт. СССР (1969) и Казах. ССР (1958), доктор искусствоведения (1970). Чл. КПСС с 1951. Окончил Ленингр. хореографич. уч-ще (1926) и режиссёрское отделение Ленингр. театр. техникума (1932). В 1934—36 балетмейстер Ленингр. театра оперы и балета им. Кирова. В 1936—39 руководил балетной труппой, в 1936—56 балетмейстер и оперный режиссёр Большого театра (Москва). Среди балетов, поставленных З.: «Бахчисарайский фонтан» (положил начало сов. хореографич. «пушкиниане», шёл в постановке З. в Ленинграде, Москве, Будапеште, Токио, Хельсинки, Белграде и др.) и «Кавказский пленник» Асафьева, «Медный всадник», «Красный цветок» Глиэра, «Золушка» Прокофьева (Гос. пр. СССР, 1946) и др. Для творчества З. характерно обращение к идейно-значит. сюжетам, усиление роли драматургии, средств реалистич. характеристики балетных образов. Как оперный режиссёр поставил: «Руслан и Людмила» Глинки, «Кармен» Бизе, «Вильгельм Телль» Россини (Гос. пр. СССР, 1943) и др. С 1927 З. ведёт педагогич. работу; в 1946—49 директор и художеств. руководитель Моск. хореографич. уч-ща, с 1946 возглавляет кафедру хореографии в ГИТИСе (с 1951 профессор). Среди его учеников Г. Р. Валамат-заде, Е. Я. Чанга, И. В. Смирнов, Ан Сон Хи (КНДР), Н. Кираджиева (Болгария), И. Блажек (Чехословакия) и др. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Сцена из балета «Бахчисарайский фонтан» Б. В. Асафьева в постановке Р. В. Захарова.

Соч.: Искусство балетмейстера, М., 1954. *Е. В. Бочарникова.*

ЗАХА́РОВ Семён Егорович [р. 10(23).1. 1906, с. Столпово, ныне Зарайского р-на Моск. обл.], советский военачальник, адмирал (1966). Чл. КПСС с 1926. В Сов. Вооруж. Силах с 1932. Окончил Борисоглебскую школу воен. лётчиков и Воен.-политич. академию им. Ленина (1938). С марта 1939 по нояб. 1948 чл. Воен. совета Тихоокеанского флота. В 1950 окончил Высшую воен. академию им. Ворошилова.

В 1950—53 на ответственной должности в Воен.-мор. мин-ве СССР, в 1953—59 на руководящих должностях в Гл. политич. управлении и Гл. управлении кадров Мин-ва обороны СССР. В 1959—69 зам. нач. воен.-мор. уч. заведений. С 1969 в запасе. Награждён орденом Ленина, орденом Красного Знамени, орденом Ушакова 1-й степени, 3 орденами Красной Звезды, орденом «Знак Почёта» и медалями.

ЗАХА́РОВ Яков Дмитриевич [3(14).10. 1765, Петербург,—2(14).10.1836, там же], русский химик. С 1790 адъюнкт, с 1798 акад. Петерб. АН. Одним из первых в России начал читать курс химии с позиций, отрицающих существование *флогистона*. В 1810 разработал систему рус. хим. номенклатуры. Изобрёл прибор для получения больших кол-в водорода (ок. 90 *м*³ в 1 *ч*) путём пропускания водяного пара над раскалённым железом. 30 июня 1804 совершил один из первых полётов на воздушном шаре для науч. наблюдений и экспериментов в высоких слоях атмосферы (на 2 *мес* раньше франц. учёного Гей-Люссака). Полёт З. положил начало науч. воздухоплаванию.

Соч.: Рассуждение о российском химическом словозначении, «Умозрительные исследования Санктпетербургской академии наук», 1810, т. 2, с. 332—54; О разложении воды в весьма огромном снаряде посредством раскалённого железа, там же, 1812, т. 3, с. 171—179.

ЗАХА́РЬИН Григорий Антонович [8(20). 2.1829, Пенза,—23.12.1897 (4.1.1898), Москва], русский терапевт. В 1852 окончил мед. факультет Моск. ун-та; в 1856—59 совершенствовался за границей в клиниках и лабораториях Р. *Вирхова*, А. Труссо, К. *Бернара* и др. С 1862 экстраординарный, а в 1864—96 ординарный профессор и директор факультетской терапевтич. клиники Моск. ун-та. Представитель функционального направления в медицине, З. по своим взглядам был близок к *нервизму*. Рассматривал организм как целостную систему, а болезнь — как результат неблагоприятного воздействия внешней среды. Считал, что надо лечить не болезнь, а больного. Изучил симптоматику ряда заболеваний сердца и лёгких, разработал их дифференциальную диагностику и классификацию. Большое значение в диагностике придавал *анамнезу*. Научно обосновал леч. действия минеральных вод, одним из первых дал их классификацию. В лечении гл. роль отводил рациональному режиму. В понимании течения болезни и успешном лечении придавал большое значение врачебному опыту и элементам эмпиризма. Особенно славился искусством диагноза и лечения. Обнаружил, что при заболеваниях внутр. органов на определённых участках кожи появляется гиперстезия поверхностных нервов (зоны Захарьина — Геда). В 1866 выделил палаты для детей и гинекологич. больных, положив начало дифференциации клиник. Был одним из основоположников школьной гигиены. В профилактике широко распространённых заболеваний высоко ценил гигиенич. принципы. Принимал активное участие в реформе мед. образования в России. Создал крупную моск. мед. школу, среди представителей к-рой: Н. Ф. *Филатов*, В. Ф. *Снегирёв*, А. А. *Остроумов*, А. Я. *Кожевников* и др.

В конце жизни консервативные обществ.-политич. взгляды З. привели к изоляции его от прогрессивных учёных и студенчества, в результате чего он в 1896 покинул Московский ун-т. Портрет стр. 391.

Соч.: Клинические лекции, в. 1—2, М., 1895; Клинические лекции и избранные статьи, М., 1909.

Лит.: Гукасян А. Г., Г. А. Захарьин. 1829—1897, М., 1948 (библ.); Лушников А. Г., Клиника внутренних болезней в России, М., 1962. *М. Б. Мирский.*

ЗАХА́РЬИНЫ, старинный моск. боярский род. Родоначальник З.— Захарий Иванович Кошкин, внук боярина Дмитрия Донского Фёдора Кошки, боярин при вел. кн. Василии Тёмном. От его сыновей Юрия и Якова (бояре Ивана III) пошли две ветви рода: З.-Юрьевы и З.-Яковля. В 1547 в результате брака Ивана IV с Анастасией Романовной З.-Юрьевой род З. сильно возвысился.

Наиболее известные представители рода З.: Михаил Юрьевич З. (ум. 1539), дипломат (руководил сношениями с Польско-Литовским гос-вом) и воевода; в 1533—34 находился в группе бояр, правивших Рус. гос-вом. Василий Михайлович З. (ум. 1567), входил в Ближнюю думу с 1553, один из инициаторов *опричнины*, где служил его сын Протасий. Даниил Романович З. (ум. 1564), брат царицы Анастасии Романовны, входил в Ближнюю думу; во время боярского «мятежа» 1553 — глава партии З. Никита Романович З. (ум. 1586), брат Даниила и Анастасии, член регентского совета в нач. царствования *Фёдора Ивановича*, родоначальник *Романовых* — царской и императорской фамилии в России. См. также *Филарет, Михаил Фёдорович.*

Лит.: Смирнов И. И., Очерки политической истории Русского государства 30—50-х гг. XVI в., М.— Л., 1958; Веселовский С. Б., Исследования по истории класса служилых землевладельцев, М., 1969; Зимин А. А., Реформы Ивана Грозного, М., 1960; его же, Опричнина Ивана Грозного, М., 1964. *В. Б. Кобрин.*

ЗАХВА́Т РАСТЕ́НИЙ, повреждения растений, вызванные большой сухостью воздуха (при засухе или суховее). Признаки З. р. у деревьев — засыхание листьев при сохранении ими зелёной окраски, у хлебных злаков чаще всего — щуплость зерна. Причина З. р.— нарушение водного баланса, при к-ром испарение влаги растением превышает её поступление из почвы. При этом происходит обезвоживание клеток. Иногда нарушение водного баланса наступает вследствие перегрева растений горячим воздухом, появляющиеся при этом повреждения наз. *запалом растений*. В природных условиях З. р. и запал в большинстве случаев проявляются одновременно, поэтому эти понятия употребляются как синонимы. У хлебных злаков З. р. во время образования пыльцы и семяпочек отрицательно влияет на оплодотворение, вследствие чего получается череззерница или даже пустоколосость. Если захват хлебов происходит в начале налива зерна (до молочной спелости), то получается зерно почти из одних оболочек, с небольшим кол-вом крахмалистого вещества. При захвате хлебов в более поздние периоды формируется сморщенное, щуплое зерно.

В СССР З. р. периодически подвергаются посевы зерновых культур на Украине, Сев. Кавказе, в Поволжье, Центральночернозёмных областях, засушливых р-нах Урала и Казахстана. Для предотвращения З. р. применяются агротехнич. приёмы, обеспечивающие хороший запас воды в почве, лучший рост и развитие растений: глубокая осенняя вспашка, снегозадержание, орошение, посев зерновых культур по чистым парам, защитные лесонасаждения. Большое значение имеет использование на посев засухоустойчивых сортов. *П. Г. Кабанов.*

ЗАХВАТА́ЕВ Никанор Дмитриевич [14(26).7.1898, д. Гари, ныне Малмыжского р-на Кировской обл.,—15.2.1963, Москва], советский военачальник. ген.-полковник (1945), Герой Сов. Союза (28.4.1945). Чл. КПСС с 1925. Род. в семье крестьянина. С 1916 в армии, окончил школу прапорщиков, участник 1-й мировой войны 1914—18, поручик. С сент. 1918 в Красной Армии, участник Гражд. войны. Окончил Арт. школу (1920), курсы «Выстрел» (1930), Воен. академию им. Фрунзе (1935) и Воен. академию Генштаба (1939). Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 был зам. нач. оперотдела штаба Юго-Зап. фронта и нач. штаба армии (июнь — нояб. 1941), нач. штаба 1-й ударной армии Зап. и Сев.-Зап. фронтов (нояб. 1941— май 1942), командиром 1-го и 12-го гвард. стрелк. корпусов Сев.-Зап. и 2-го Прибалт. фронтов (май 1942 — май 1944), командующим 1-й ударной и 4-й гвард. армиями 2-го и 3-го Прибалт. и 3-го Укр. фронтов. Во время войны с Японией командовал 35-й армией 1-го Дальневост. фронта. После войны — нач. штаба и командующий войсками округа, зам. нач. Генштаба (1955—57). С 1960 в отставке по болезни. Награждён 2 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденами Суворова 1-й степени, Кутузова 1-й и 2-й степени, 4 иностр. орденами, медалями.

ЗАХВА́ТКИН Алексей Алексеевич [1(14). 12.1906, Екатеринбург, ныне Свердловск,—14.12.1950, Москва], советский зоолог. Чл. КПСС с 1947. С 1926, по окончании МГУ, работал на Узб. станции защиты растений (в Ташкенте). С 1931 во Всесоюзном н.-и. ин-те защиты растений, с 1933 в Зоологич. ин-те МГУ. С 1941 проф. МГУ. Наиболее известны труды З. по экологии клещей, показавшие, что осн. вредные виды клещей (в т. ч. мучной клещ) могут существовать вне складов, в природных условиях; это позволило разработать эффективные меры борьбы с клещами. З. предложил новую систематику клещей. На основе сравнит. метода и данных протозоологии З. создал новую теорию происхождения многоклеточных животных из колоний жгутиконосцев. Гос. пр. СССР (1941 и 1951).

Соч.: Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных, М., 1949.

Лит.: Смирнов Е. С., А. А. Захваткин, «Зоологический журнал», 1951, т. 30, в. 2.

ЗАХВАТО́ВИЧ (Zachwatowicz) Ян (р. 4.3.1900, Гатчина, ныне Ленингр. обл.), польский архитектор и историк архитектуры, чл. Польск. АН (1952) и Академии архитектуры в Париже (1967). Учился в Петрограде (1918—24) и политехнич. ин-те в Варшаве (1924—30). Преподаёт в политехнич. ин-те в Варшаве (с 1925). В 1945—57 гл. хранитель памятников архитектуры ПНР. Участвовал в разработке проекта реконструкции Варшавы (1946) и в восстановлении архит. памятников ряда польск. городов. Гос. пр. ПНР (1950).

Соч.: Ochrona zabytków w Polsce, Warsz., 1965; Architektura polska, Warsz., 1966 (в рус. пер.— Польская архитектура, Варшава, 1967).

ЗАХВА́ТЫВАНИЕ ЧАСТОТЫ́, явление, происходящее при действии периодич. внеш. силы на систему, к-рая совершает автоколебания (электрические, механические и др.), и состоящее в том, что частота автоколебаний становится равной частоте внеш. воздействия или величине, в целое число раз большей, чем эта частота. З. ч. наступает всякий раз, когда частота внеш. воздействия близка к частоте автоколебаний (или к частоте, в целое число раз меньшей), если амплитуда внеш. силы достаточно велика. Явление З. ч. наз. также принудительной, или внешней, *синхронизацией*.

ЗАХЕДА́Н, город на Ю.-В. Ирана. 42 тыс. жит. (1971). Ж.-д. веткой соединён с ж.-д. сетью Пакистана, автодорогами (через Мешхед и Керман) с Тегераном и портом Бендер-Аббас на Ормузском проливе. Аэропорт. Производство растит. масла. Мельница. Элеватор, построенный с помощью СССР. Торговля миндалём и сухофруктами.

ЗА́ХЕР Яков Михайлович (псевд. — Михайлов) [22.10(3.11).1893, Миасс, — 14.3.1963, Петродворец], советский историк, профессор (1927). В 1920 окончил историко-филологич. ф-т Петрогр. ун-та. Осн. работы посвящены нар. движению, а также борьбе с церковью в период Великой франц. революции. Первым в историч. науке исследовал движение *«бешеных»*. Его монография «Бешеные» (1930) и значит. число статей по этой проблематике представляют большую науч. ценность.

Соч.: Парижские секции 1790—1795 гг., П., 1921; А. Шометт. Антирелигиозник XVIII в., М., 1930; Великая французская революция и церковь, т. 1—2, М., 1930—31; Движение «бешеных», М., 1961.

ЗА́ХЕР-МАЗОХ (Sacher-Masoch) Леопольд (27.1.1836, Львов, — 9.3.1895, Линдхейм, Гессен), австрийский писатель. Лучшие из произв. З. — романтически окрашенные новеллы, рисующие быт и нравы угнетённых народностей Австро-Венг. монархии: сб-ки «Галицийские рассказы» (1871, новое изд. 1881), «Еврейские рассказы» (1878), «Новые еврейские рассказы» (1881). С патологич. мотивами эротич. романов З.-М. («Венера в мехах» и др.) связано происхождение термина *мазохизм*.

Соч. в рус. пер.: Галицийские повести, «Дело», 1876, № 10, с. 209—61.

Лит.: Hasper E., Leopold von Sacher-Masoch, Greifswald, 1932 (Diss., Freiburg im Breisgau, 1933).

ЗАХИ́ДОВА Лютфи (р. 6.11.1925, Канибадам), советская артистка балета, нар. арт. СССР (1957). Чл. КПСС с 1957. В 1938 после выступления на Всесоюзной олимпиаде в Москве была принята в Ансамбль песни и танца при ВЦСПС. С 1941 в Театре оперы и балета им. С. Айни в Душанбе. Выступала с нар. тадж. танцами в концертах. З. — первая артистка балета республики, овладевшая техникой классич. танца. В 1943 дебютировала в партии Лизы («Тщетная предосторожность» Гертеля). Исполнение её отличается лиричностью, мягкостью, драматизмом. Среди др. партий: Мария («Бахчисарайский фонтан» Асафьева), Лейли («Лейли и Меджнун» Баласаняна; Гос. пр. СССР, 1949), Золушка («Золушка» Прокофьева) и др. Гастролировала за рубежом как исполнительница нар. тадж. танцев (в ГДР, Румынии, Индии и др.). Деп. Верх. Совета Тадж. ССР 3—5-го созывов. Награждена 2 орденами, а также медалями.

ЗАХИ́Р Абдул (р. 23.5.1910, Пагман), афганский гос. деятель. В 1939 окончил Колумбийский ун-т в США. Доктор мед. наук. С 1943 работал в системе здравоохранения Афганистана. В 1956—58 исполнял обязанности мин. здравоохранения. В 1958—61 посол Афганистана в Пакистане и одновременно посланник на Цейлоне. В 1961—64 и 1965—69 пред. нижней палаты афг. парламента. В 1964—1965 зам. премьер-мин. и мин. здравоохранения. В 1969—71 посол в Италии. С июля 1971 премьер-мин. Афганистана.

ЗАХИ́Р ШАХ Мухаммед (р. 15.10. 1914, Кабул), король Афганистана с нояб. 1933. В 1920—24 учился в кабульских лицеях «Хабибия» и «Истикляль», в 1924—30 продолжал образование во Франции. Окончил воен. уч-ще в Кабуле (1931). В 1932 был назначен зам. мин. нац. обороны, в сент. 1933 — мин. просвещения. В нояб. 1933, после смерти отца — короля Мухаммеда Надир-шаха, вступил на престол. З. Ш. проводит политику позитивного нейтралитета, неприсоединения к политич. и воен. группировкам, мирного сосуществования гос-в с различным социальным строем. Выступает за развитие и укрепление добрососедских отношений с Сов. Союзом. Неоднократно посещал СССР с дружеств. визитами.

ЗА́ХЛИ, город в Ливане, адм. центр мухафазы Бекаа. 57,6 тыс. жит. (1964). Ж. д. и шоссе соединён с Бейрутом. Летний климатич. курорт. Виноделие.

ЗАХМЕ́Т, посёлок гор. типа в Туркмен-Калинском р-не Марыйской обл. Туркм. ССР, на окраине Мургабского оазиса, при пересечении Каракумским каналом ж. д. Ташкент — Красноводск. Пристань. 5 тыс. жит. (1970). Крупная перевалочная и складская база.

ЗАХО́Д НЕБЕ́СНОГО СВЕТИ́ЛА, астрономич. явление, обусловленное суточным вращением Земли вокруг её оси; момент пересечения светилом горизонта при переходе его в невидимую, лежащую под горизонтом половину небесной сферы. Моменты З. н. с. и азимут точки захода определяются по тем же формулам, что и для восхода, но из двух значений t и A выбирают $0° < t < 180°$; $180° < A < 360°$ (см. *Восход небесного светила*).

ЗАХОДЕ́Р Борис Николаевич [6(18).8. 1898, имение Борок, близ Горького, — 7.1. 1960, Москва], советский востоковед-медиевист, доктор ист. наук (1941), профессор (1941). Ок. 20 лет (с 1934) преподавал в МГУ. С 1944 зав. Вост. отделением ист. ф-та МГУ и ст. науч. сотрудник Ин-та востоковедения АН СССР. Исследовал историю и культуру стран Бл. и Ср. Востока, Ср. Азии; им впервые переведены на рус. яз. «Сиясет-наме» Низам аль-Мулька (1949) и «Трактат о каллиграфах и художниках» Кази Ахмеда (1947), опубликован ряд работ по араб. и перс. геогр. лит-ре. З. — автор первого в Сов. Союзе учебника по истории Бл. Востока в ср. века (1944).

Соч.: История восточного средневековья, М., 1944; Каспийский свод сведений о Восточной Европе, [т. 1]—2, М., 1962—67. Более полный перечень работ З. см. в сб.: Ближний и Средний Восток, М., 1962.

Лит.: Кузнецова Н. А., Б. Н. Заходер и его труды по историографии и источниковедению, в сб.: Иран, М., 1971.

ЗАХО́ДКА, 1) горная выработка (горизонтальная, наклонная, вертикальная, поперечная, спаренная, встречная) небольшой протяжённости и ограниченного сечения, непосредственно примыкающая к выработанному пространству или отделяемая от него на время выемки небольшим *целиком* полезного ископаемого. З. предназначается для непосредств. очистной выемки полезного ископаемого или для размещения в ней бурового оборудования (при очистной выемке). 2) Часть уступа, отрабатываемая экскаватором. З. в плане имеет вид полосы, равной ширине *забоя*.

Л. Захидова.

ЗАХРЕБЕ́ТНИКИ, категория феод.-зависимого населения в Рус. гос-ве 15—17 вв. З. не имели своего х-ва, жили у крестьян или посадских людей, работали у них в х-ве и не платили гос. налогов. Иногда неск. крест. дворов имели одного общего З. Видимо, З. платили часть повинностей за своего хозяина.

ЗАЦЕ́ПИН Георгий Тимофеевич [р. 15 (28).5.1917, Москва], советский физик, чл.-корр. АН СССР (1968). Окончил Моск. ун-т (1941). С 1944 работает в Физ. ин-те АН СССР, с 1963 зав. лабораторией. Проф. Моск. ун-та (с 1958). Осн. труды по физике космич. лучей и нейтринной астрофизике. В 1947—49 развил методику изучения широких космич. ливней и, используя экспериментальные данные, установил, что в основе развития ливней лежит каскадно-ядерный процесс, а электронно-фотонные процессы имеют вторичный характер. Отсюда нашёл ряд характеристик элементарного акта ядерных столкновений при высоких энергиях частиц и предложил объяснение этих процессов (1949—62). Впервые обратил внимание на эффекты, возникающие при прохождении ультрарелятивистских частиц через фотонный газ. Работы 1960—69 посвящены физике мюонов и нейтрино, а также методам и перспективам нейтринной астрофизики. Гос. пр. СССР (1951).

Соч.: Ядерно-каскадный процесс и его роль в развитии широких атмосферных ливней, «Докл. АН СССР. Серия физическая», 1949, т. 67, в. 6; О фоторасщеплении тяжелых частиц космических лучей, происходящем под влиянием солнечного излучения, там же, 1951, т. 80, в. 4.

ЗАЧА́ТКОВЫЙ ОТБО́Р, гипотеза, выдвинутая А. *Вейсманом* (1896) как дополнение к учению Ч. *Дарвина* о *естественном отборе*. По Вейсману, наиболее сильные элементы зародышевой плазмы (детерминанты) увеличиваются в размерах, обеспечивая усиленное развитие соответствующих органов, слабые же уменьшаются и могут исчезнуть, что ведёт к ослаблению или исчезновению зависящих от них органов. Гипотеза была направлена против идеалистич. представлений об эволюции, зависящей от внутр. стремления к совершенствованию (нем. учёный К. Негели), и теории *ортогенеза*. Гипотеза о З. о. подверглась справедливой критике: перенесение действия отбора на внутриклеточные элементы ошибочно, т. к. элементарной отбираемой единицей в эволюции всегда бывает особь, а не её части.

ЗАЧА́ТКОВЫЙ ПУТЬ, то же, что *зародышевый путь*.

ЗАЧЁТ, форма проверки выполнения студентами вузов и учащимися ср. спец. уч. заведений лабораторных и расчётно-графич. работ, курсовых проектов (работ), а также знаний и навыков, полученных на практич. и семинарских занятиях, в процессе учебной и производственной практики. Сдача всех З., предусмотренных учебным планом на данный семестр (как правило, не более 6), является обязательным условием для допуска студента (уч-ся) к экзаменац. сессии. З. с дифференцированными оценками ставятся за курсовые проекты (работы), производств. практику, по дисциплинам, перечень к-рых устанавливается советом вуза (ф-та), пед. советами ср. спец. уч. заведений.

ЗАЧЁТ ВСТРЕ́ЧНЫХ ТРЕ́БОВАНИЙ, в гражданском праве один из способов прекращения обязательств. Возможен при одновременном наличии 3 условий: прекращены могут быть лишь встречные требования (сторонами в к-рых выступают одни и те же лица), однородные по содержанию (напр., взаимные требования по уплате денег) и срок к-рых наступил. Производится по заявлению одной из сторон. В СССР З. в. т. наиболее широко применяется как способ безналичных расчётов между социалистич. организациями через банк и оформляется в порядке, установленном правилами Госбанка СССР.

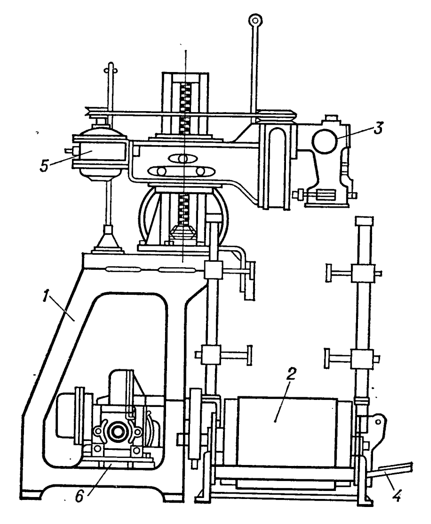
ЗАЧЁТ ПРЕДВАРИ́ТЕЛЬНОГО ЗАКЛЮЧЕ́НИЯ, см. в ст. *Предварительное заключение*.

ЗАЧЁТНАЯ КНИ́ЖКА, матрикул (от лат. matricula — список), документ студента вуза или учащегося ср. спец. уч. заведения, в к-рый заносятся все дисциплины, включённые в уч. план (с указанием их объёма в академич. часах), проставляются экзаменац. оценки и отметки о зачётах по практич. занятиям, лабораторным и др. работам, по производств. и уч. практике, оценки за курсовые и дипломные проекты (работы). В З. к. отмечается перевод студента (уч-ся) на след. курс.

ЗАЧЁТНЫЙ ВЕС СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННОЙ ПРОДУ́КЦИИ, масса закупленных гос-вом с.-х. продуктов с учётом установленного стандартами качества (т. н. базисных кондиций). На заготовит. пункты поступает различная по качеству продукция. Гос. же планы закупок утверждаются в расчёте на определённое среднее качество. Поэтому закупки многих с.-х. продуктов учитывают в физич. (фактической) и зачетной массах. Расчёт с колхозами и совхозами за продукцию производят по З. в. с. п. При пересчёте фактич. массы в зачётную на продукцию пониженного качества делают скидку, на продукцию повышенного качества — надбавку к массе. Напр., для зерна установлены скидки и надбавки в размере 1% за каждый процент отклонений от базисных кондиций по влажности и содержанию сорной примеси. Допустим, колхоз сдал на заготовит. пункт 300 *ц* пшеницы влажностью 16% и засорённостью 3%, базисные кондиции, соответственно, 14% и 1%. Общее отклонение от базисных кондиций (16—14) + + (3—1) = 4%. Скидка с массы: $\frac{300 \cdot 4}{100}$ = 12 *ц*. З. в. с. п.: 300—12 = 288 *ц*. З. в. молока определяют путём пересчёта фактич. массы молока на молоко базисной жирности, шерсти — по нормам выхода чистого волокна из натуральной немытой шерсти и т. д.

ЗАШЕ́ЕК, посёлок гор. типа в Мурманской обл. РСФСР, на юж. берегу оз. Имандра, в 3 *км* от ж.-д. ст. Зашеек (на линии Кандалакша — Мурманск). Лесокомбинат. Строится (1972) Кольская ГРЭС.

ЗАШИ́ВОЧНАЯ МАШИ́НА, машина для зашивания матерчатых или бумажных мешков, заполненных сыпучим материалом. З. м. применяют гл. обр. для упаковки муки, сахара, комбикормов, цемента, хим. продуктов и др. В каждом мешке зашивается карточка, на к-рой указаны сорт продукции, дата и время упаковки. Швейная головка с электродвигателем (рис.) может перемещаться в вертикальном направлении при регулировании её положения в зависимости от высоты зашиваемых мешков (от 600 до 1050 *мм*). В некоторых конструкциях З. м. устанавливают один электродвигатель, приводящий в движение швейную головку и транспортёр. При этом применяется механизм для передачи вращения швейной головке от транспортёра. Установка двух отд. электродвигателей более удобна. Производительность З. м. до 500 мешков в 1 *ч*.



Зашивочная машина: *1* — станина; *2* — транспортёр; *3* — швейная головка; *4* — педальный механизм управления; *5*, *6* — электродвигатели.

ЗАЩЁЧНЫЕ МЕШКИ́, мешкообразные выросты преддверия ротовой полости у нек-рых сумчатых, мн. грызунов и большинства узконосых обезьян; служат временным складом для пищи, к-рая попадает в З. м. из ротовой полости. Обычно З. м. расположены в области шеи; при очень сильном развитии они простираются до плеч (у хомяка). У мешетчатых крыс развиваются т. н. ложные З. м., расположенные вне ротовой полости и представляющие собой впячивания кожи; внутр. поверхность их покрыта волосами, открываются по углам рта наружу, и животные заполняют их кормом при помощи лап.

ЗАЩИ́ТА, судебная, совокупность процессуальных действий, направленных на опровержение обвинения или смягчение ответственности обвиняемого (подсудимого). Включает действия обвиняемого, его защитника, лиц, производящих дознание, следователя, прокурора и суда по полной, всесторонней проверке версии о невиновности обвиняемого или о наличии обстоятельств, смягчающих его ответственность, а также разъяснение обвиняемому его прав.

В СССР право обвиняемого (подсудимого) на З. закреплено Конституцией СССР (ст. 111) и регламентировано уголовно-процессуальным законодательством. Следователь, прокурор и суд обязаны обеспечить обвиняемому возможность защищаться от предъявленного обвинения всеми установленными законом средствами и способами, а также охрану его личных и имущественных прав. Обвиняемый имеет право: знать, в чём его обвиняют, давать объяснения по предъявленному обвинению; представлять доказательства; заявлять ходатайства и отводы; по окончании расследования знакомиться со всеми материалами дела; приносить жалобы на действия и решения лиц, производящих дознание, следователя и прокурора. Подсудимый должен не позднее чем за 3 суток до начала судебного разбирательства дела получить копию *обвинительного заключения*, определения суда или постановления судьи о предании суду, он вправе представлять доказательства, участвовать в исследовании всех доказательств, выступать с защитительной речью (если в процессе нет защитника), произносить последнее слово, обжаловать приговор и др.

Обвиняемый может иметь защитника с момента окончания предварит. следствия; по постановлению прокурора защитник может быть допущен к участию в деле с момента предъявления обвинения (Указ Президиума Верх. Совета СССР от 31 авг. 1970). По делам *несовершеннолетних*, немых, глухих, слепых и др. лиц, к-рые в силу физич. или психич. недостатков не могут сами осуществлять своё право на З., участие защитника обязательно, он вступает в процесс с момента предъявления обвинения. Участие защитника обязательно также по делам, в к-рых участвует гос. или обществ. обвинитель, по делам лиц, не владеющих языком, на к-ром ведётся судопроизводство, по делам лиц, между интересами к-рых имеются противоречия, и хотя бы один из к-рых имеет защитника; лиц, обвиняемых в совершении преступления, за к-рое может быть применена смертная казнь (в этом случае защитник должен участвовать в деле с момента сообщения обвиняемому об окончании предварительного следствия и предъявления ему для ознакомления всего производства по делу). Если в любом из этих случаев защитник не приглашён самим обвиняемым (его законным представителем или по их поручению др. лицом), следователь и суд сами обязаны обеспечить участие защитника в деле. Нарушение права обвиняемого на З. является безусловным основанием для отмены приговора.

Право обвиняемого на З. и его реальное обеспечение гарантируются также законодательством зарубежных социалистич. гос-в. Напр., в ГДР обвиняемый наделён процессуальными правами, дающими ему возможность активно защищаться против предъявленного обвинения. Защитник допускается к процессу с момента предъявления обвинения; участие защитника обязательно по всем делам об умышленных преступлениях, за к-рые предусмотрено наказание в виде 2 лет

лишения свободы и выше, по делам о тяжких неосторожных деяниях, за к-рые может быть применено наказание от 5 лет лишения свободы.

В Венгрии обвиняемый на всех стадиях процесса может заявлять ходатайства, знакомиться с материалами дела (по окончании предварит. следствия), участвовать в судебном разбирательстве, обжаловать решения следств. органов и суда, иметь защитника. Участие защитника обязательно по делам лиц, страдающих психич. заболеванием или признанных слабоумными (со стадии предварит. следствия), по делам о преступлениях, за совершение к-рых закон предусматривает наказание св. 5 лет лишения свободы, или если обвиняемый находится под стражей; по делам глухих, немых и лиц, страдающих психич. недостатками; обвиняемых, не знающих венг. языка; о деяниях, за совершение к-рых может быть вынесено решение о принудит. лечении, а также в тех случаях, когда обвинение поддерживает прокурор.

В Болгарии защитник участвует в деле с момента окончания не только предварит. следствия, но и дознания. Предусмотрены случаи обязательного участия защитника в судебном разбирательстве.

Законодательство бурж. гос-в формально провозглашает право обвиняемого на З., но по существу это право остаётся привилегией представителей имущих классов, прежде всего из-за чрезвычайно высокой стоимости квалифицированной адвокатской помощи. Напр., в Великобритании, где действует специфич. система прецедента (см. *Прецедент*), судопроизводство очень сложно и поэтому особенно необходимо участие в деле адвоката, обвиняемый вынужден оплачивать услуги 2 адвокатов — *солиситора* и *барристера*. Законы о бесплатной юридич. помощи касаются только дел о нек-рых наиболее тяжких преступлениях, в остальных случаях вопрос о предоставлении бесплатного защитника решается по усмотрению мировых судей или Совета юридич. общества, назначаемого лордом-канцлером и Ген. советом адвокатуры. Совет может отказать в назначении бесплатного адвоката по многочисл. причинам, напр. если он не найдёт, что у обвиняемого есть «разумные основания отстаивать свои интересы в суде». В США закон о правосудии по уголовным делам от 20 авг. 1964 предусмотрел назначение бесплатного защитника, но многочисл. оговорки существенно ограничивают доступность бесплатной З. В частности, этот закон распространяется лишь на федеральные суды, в к-рых рассматривается незначительный круг дел; вопрос, является ли обвиняемый неимущим, бесконтрольно решается по усмотрению федерального судьи и т. п. Во Франции закон от 15 янв. 1963 внёс ряд ограничений участия защитника в предварит. следствии: суд получил право отстранить адвоката от участия в деле, если сочтёт, что его выступления носят политич. характер. Осуществление З. затрудняется также разрешением защитнику присутствовать только при допросе обвиняемого и очных ставках с его участием.

Т. Н. Добровольская.

«ЗАЩИ́ТА МЕТА́ЛЛОВ», науч. журнал, орган Гос. комитета Сов. Мин. СССР по науке и технике, АН СССР и Министерства химической пром-сти СССР. Издаётся в Москве с 1965. Выходит 6 раз в год. Публикует статьи по всем вопросам коррозии и противокоррозионной защиты металлов и сплавов в различных средах, а также обзорные статьи по современному состоянию теории и практики борьбы с коррозией. Тираж (1971) 5 тыс. экз.

ЗАЩИ́ТА ОРГАНИ́ЗМА ОТ ИЗЛУЧЕ́НИЙ ионизирующих. Работа с любыми источниками *ионизирующего излучения* (радиоактивные препараты, *ядерные реакторы*, рентгеновские и ускорительные установки, атомное и термоядерное оружие и т. д.) предполагает для работающего персонала и населения применение необходимых мер З. о. от и.

Часто З. о. от и. наз. биологич. защитой от излучения. Предельно допустимые уровни (ПДУ) облучения регламентированы нормами радиационной безопасности (НРБ), к-рые постоянно уточняются и периодически пересматриваются (см. *Доза* ионизирующего излучения).

З. о. от и. стала предметом внимания исследователей вскоре после открытия рентгеновских лучей (1895) и радиоактивности (1896). Создание ядерных реакторов, увеличивших потоки излучения до величин, соответствующих (10—100)$\cdot 10^9$ предельно допустимых доз, потребовало создания больших защитных сооружений (напр., толщины бетона до 250—350 *см*), стоимость к-рых в совр. ядерно-технических установках достигает 20—30% от общей стоимости всей установки.

Проблема З. о. от и. включает в себя два аспекта: защиту от внеш. потоков «закрытых» источников излучения (радиоактивные препараты, реакторы, рентгеновские и ускорительные установки), к-рая основана на ослаблении излучения в результате его взаимодействия с веществом; защиту *биосферы* от загрязнений радиоактивными веществами «открытых» радиоактивных источников (продукты испытания ядерного оружия, отходы ядерной пром-сти, «открытые» радиоактивные препараты и т. д.), к-рые могут попадать в организм человека либо непосредственно, либо с водой, растит. или животной пищей.

Устройства, защищающие от внеш. потоков, разделяются на сплошные (целиком окружающие источник излучения или, реже, защищаемую область), частичные (ослабленные для областей огранич. доступа персонала), теневые (ограничивающие защищаемую область «тенью», «отбрасываемой» защитой), раздельные (частично окружающие источник излучения, или частично защищаемую область).

Обычно требуется создание защитных сооружений минимального веса и габаритов, экономически наиболее выгодных и обеспечивающих заданное ослабление радиации. При работе с радиоактивными препаратами небольшой активности не всегда возникает необходимость в спец. защите. Т. к. интенсивность излучения от точечного изотропного источника прямо пропорциональна его активности, времени облучения и обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника, то в ряде случаев удаётся ограничиться источником возможно меньшей (для данной задачи) активности и пользоваться им возможно более короткое время при макс. удалении от него без защиты.

Защита от внеш. потоков α- и β-частиц не представляет труда, т. к., взаимодействуя со средой, они быстро теряют энергию. Пробег α-частицы радиоактивных изотопов с энергией $\mathscr{E}_0$ (в *Мэв*) в веществе равен: $R = \frac{0{,}178 \cdot 10^{-3}}{\rho} \sqrt{A\mathscr{E}_0^3}$ *см*, где ρ — плотность в *г/см*^{3}, A — атомный вес вещества. Пробег β-частиц макс. энергии $\mathscr{E}_0$ в алюминии $R \approx 2\mathscr{E}_0$ *мм*, в воздухе $R \approx 4\mathscr{E}_0$ *м*. Для полного поглощения α-частиц, испускаемых радиоактивными изотопами, обычно достаточно листа бумаги, резиновых перчаток или 8—9 *см* воздуха, для β-частиц достаточно неск. *мм* Al. В случае β-частиц следует проверять, обеспечивает ли толщина слоя защиту от *тормозного излучения*, для уменьшения выхода к-рого защиту от β-частиц выполняют из лёгких материалов (плексигласа, Al, обычного стекла).

Гамма-кванты и нейтроны являются наиболее проникающими. Закон ослабления нерассеянных γ-квантов и нейтронов в защите («узкий пучок») описывается экспоненциальной зависимостью:

$$I_d = I_0 e^{-d/\lambda}, \quad (1)$$

где I_d и I_0 — интенсивности излучения за защитой (толщиной d) и без неё, λ — толщина материала, ослабляющая излучение в e раз (длина релаксации), зависящая от энергии излучения и защитного материала. Для расчёта интенсивности с учётом нерассеянного и рассеянного в защите излучений («широкий пучок») в формуле (1) вводится сомножитель, наз. фактором накопления (отношение суммарных интенсивностей нерассеянного и рассеянного излучений к нерассеянному), зависящий от энергии излучения, геометрии и углового распределения излучения источника, компоновки, состава и размеров защиты, взаимной ориентации источника, облучаемых объектов и защиты. Его величина может достигать неск. десятков.

Гамма-излучение сильнее поглощается материалами, содержащими элементы с большими атомными весами (вольфрам, свинец, железо, чугун и т. п.); нейтроны—материалами, содержащими элементы с небольшими атомными весами (вода, парафин, нек-рые гидриды металлов, бетон и т. п.). Для *замедления нейтронов* с энергией > 1 *Мэв* целесообразно использовать вещества с большими A, на ядрах к-рых происходят неупругие рассеяния нейтронов. Т. к. в природе нет элементов, в равной степени ослабляющих γ-кванты и нейтроны, то защита от смешанного γ- и нейтронного излучений в ядерно-технических установках осуществляется материалами, являющимися смесью веществ с малыми и большими атомными весами (напр., железоводные, железосвинцовые смеси). По конструктивным и экономическим соображениям защиту стационарных установок часто выполняют из бетона.

При расчёте интенсивности излучения за защитной конструкцией должны учитываться геометрич. расходимость пучка, поглощение и многократное рассеяние в защите, а также поглощение и рассеяние излучения в самом источнике. Расчёт защиты совр. ядерно-технич. установок — сложная задача. Он обычно производится с помощью ЭВМ. При расчёте учитывают вклад от всех видов первичных и вторичных излучений. Напр., захват замедлившихся до низких энергий нейтронов обычно сопровождается образованием жёсткого захватного γ-излучения, поглощение β-частиц — генерацией тормозного излучения. Проникающая способность вторичного излучения часто определяет полную толщину защиты, по-

этому для его уменьшения должны приниматься соответствующие меры. Напр., для уменьшения захватного γ-излучения в защитные материалы добавляют литий или бор.

При проектировании защитных устройств должно быть учтено прохождение излучения через неоднородности в защите (напр., в случае ядерного реактора — аварийные, регулирующие и компенсирующие стержни, трубопроводы для охладителей и замедлителей, загрузочные, технологические и экспериментальные каналы, усадочные раковины, швы между защитными блоками и т. д.), что в нек-рых областях за защитой определяет интенсивность излучения. Для хранения и транспортировки радиоактивных препаратов служат *защитные контейнеры*.

Не менее важной является защита от попадания радиоактивных веществ в организм человека. Защита биосферы предусматривает специальные меры снижения концентраций радиоактивных веществ в воде и воздухе до предельно допустимых. При организации работ с «открытыми» источниками излучения необходимо правильно выбирать расположение и планировку рабочих и вспомогательных помещений, проводить работы в специально оборудованных помещениях, обеспечивать обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (комбинезоны, пневмокостюмы, респираторы, спец. ботинки, чехлы, перчатки и т. д.), строго контролировать соблюдение персоналом мер личной гигиены, правильно организовывать сбор, хранение, обработку и удаление в окружающую среду твёрдых, жидких и газообразных радиоактивных отходов и т. д.

Средства индивидуальной защиты при работе с «открытыми» источниками ионизирующих излучений.

Во всех учреждениях, где проводятся работы с источниками ионизирующих излучений, с целью предупреждения переоблучения работающего персонала осуществляется дозиметрический и радиометрический контроль. При работе с «закрытыми» источниками проводится измерение индивидуальных доз для всех видов облучения, периодич. контроль мощностей доз на рабочих местах и в смежных помещениях, при проведении работ с большими источниками устанавливаются приборы с автоматич. сигнализацией. При работе с «открытыми» источниками, кроме этого, проводится контроль содержания радиоактивных веществ в воздухе рабочих помещений, контроль загрязнения рабочих поверхностей, оборудования, рук и одежды работающих, контроль радиоактивности сточных вод и воздуха, удаляемого в атмосферу. *В. П. Машкович.*

З. о. от и. может осуществляться с помощью различных хим. средств, вводимых в организм до или во время действия ионизирующей радиации и направленных на повышение радиорезистентности облучаемых, т. е. устойчивости их к действию радиации. Радиозащитные средства можно условно разбить на две группы: средства, повышающие общую сопротивляемость организма, и специфич. радиозащитные вещества — радиопротекторы. Средства общебиологич. действия повышают естеств. радиорезистентность организма. Их вводят в кол-вах, не вызывающих, как правило, никаких вредных, токсич. явлений, за неск. дней или недель до облучения. Защитное действие таких соединений наиболее выражено при облучении, вызывающем гибель 20—70% животных. К числу наиболее эффективных средств этой группы относятся липополисахариды, сочетания аминокислот и витаминов, гормоны, вакцины и др. Введение таких соединений подопытным животным до облучения облегчает течение *лучевой болезни*, увеличивает выживаемость, уменьшает степень нарушения процессов обмена веществ, кроветворения и др. Защитное действие этих средств, по-видимому, обусловлено повышением активности системы гипофиз — кора надпочечников, увеличением способности кроветворных клеток к размножению, стимуляцией ретикулоэндотелиальной системы, повышением иммунологич. реактивности организма и т. д. Эти средства ускоряют процессы синтеза белка и нуклеиновых к-т в клетках, способствуют восстановлению уникальных генетич. структур. Имеются факты, указывающие на способность этих средств повышать устойчивость организма не только к действию радиации, но и к др. патогенным воздействиям.

Радиопротекторы — препараты, создающие состояние искусств. радиорезистентности. К ним относятся соединения, оказывающие противолучевое действие при введении за неск. минут или часов до облучения. Наиболее выраженный защитный эффект наблюдается при общем облучении, вызывающем гибель 80—100% животных, и при применении радиопротектора в максимально переносимых (вызывающих возникновение ряда токсич. реакций) дозах. К числу наиболее эффективных радиопротекторов относятся меркаптоамины, индолилалкиламины, синтетич. полимеры, полинуклеотиды, мукополисахариды, цианиды, нитрилы и др. Наиболее эффективны смеси из неск. радиопротекторов, относящихся к разным группам хим. соединений. В условиях общего облучения собак в минимально смертельной дозе наиболее эффективные хим. радиопротекторы способны увеличивать выживаемость животных на 60—80%.

В основе противолучевого действия этих соединений лежит способность предупреждать изменения в радиочувствительных органах и тканях, сохранять способность части клеток к размножению. Радиопротекторы защищают стволовые клетки кроветворных тканей больше, чем средства общебиологич. действия. Под их влиянием в кроветворных органах и кишечнике ослабевают некробиотич. процессы, уменьшается число клеток с хромосомными перестройками, происходит более быстрое восстановление митотической активности. Это может быть связано с вмешательством радиопротекторов в первичные физ.-хим. процессы лучевого поражения (перехват химически активных свободных радикалов $\dot{H}$ и $\dot{O}H$, изменения физ.-хим. свойств молекул биосубстратов путём адсорбции на них радиопротекторов, взаимодействие протекторов с лабильными первичными продуктами радиолиза жизненно важных молекул, к-рые в их отсутствие подвергаются распаду, и т. д.), а также с изменением хода лучевой реакции на более поздних этапах (напр., мобилизация репарационных систем организма, устраняющих хромосомные перестройки). Доказано, что в основе механизма действия нек-рых радиопротекторов лежит их способность снижать напряжение кислорода в организме. Они препятствуют образованию нек-рых радикалов и молекулярных продуктов радиолиза, вследствие чего создаются условия, исключающие окисление кислородом повреждённых радиацией жизненно важных молекул. Степень защитного действия радиопротекторов в значит. степени зависит от вида, суммарной дозы, мощности и способа облучения. Об эффективности противолучевых средств судят по «фактору уменьшения дозы» (ФУД), т. е. по отношению между дозами, вызывающими равный по степени выраженности эффект в присутствии и отсутствие защитного агента. Наибольшая защита у млекопитающих соответствует ФУД, равному 2. Путём комбинации защиты до облучения и последующего лечения получены более высокие коэффициенты.

В условиях длит. облучения животных с мощностью экспозиционной дозы ниже 1 *р/мин* ($4{,}30\cdot10^{-6}$ *а/кг*) даже наиболее эффективные радиопротекторы не оказывают профилактич. действия. Именно поэтому особого внимания заслуживают новые данные об эффективности в этих условиях средств (напр., аденозинтрифосфорной к-ты), способствующих репарации уникальных генетич. структур. Следовательно, осн. формой З. о. от и. в условиях мирного применения атомной энергии может быть не только физич. защита с дозиметрич. контролем, обеспечивающим такие условия, при к-рых уровень облучения рабочих мест не превышает предельно допустимых доз, но и лекарственная профилактика. Перспективным можно считать, в частности, использование средств, повышающих естеств. радиорезистентность организма человека и не оказывающих токсич. влияния на него. *В. Д. Рогозкин.*

Лит.: Защита от ионизирующих излучений, т. 1 — Физические основы защиты от излучений, под ред. Н. Г. Гусева, М., 1969; Гольдштейн Г., Основы защиты реакторов, пер. с англ., М., 1961; Лейпунский О. И., Новожилов Б. В., Сахаров В. Н., Распространение гамма-квантов в веществе, М., 1960; Кимель Л. Р., Машкович В. П., Защита от ионизирующих излучений. Справочник, М., 1966; Нормы радиационной безопасности (НРБ—69), М., 1970; Романцев Е. Ф., Радиация и химическая защита, [2 изд.], М., 1968; Ярмоненко С. П., Противолучевая защита организма, М., 1969.

ЗАЩИ́ТА ОТ ОРУ́ЖИЯ МА́ССОВОГО ПОРАЖЕ́НИЯ, комплекс мер, принимаемых для защиты войск, населения и объектов нар. х-ва страны от ядерного,

хим. и бактериологич. оружия противника. Защита войск от оружия массового поражения организуется всеми командирами и штабами с задачами: максимально ослабить эффективность применения противником ядерного, хим. и бактериологич. оружия, быстро восстановить боеспособность войск, попавших под удары этого оружия, и обеспечить условия для действий в районах, где оно применялось. К мерам защиты войск относятся: рассредоточение их на местности, тщательная маскировка, периодич. смена районов расположения войск, аэродромов, стоянок кораблей с целью затруднить их обнаружение, своеврем. оповещение войск о радиоактивном, химическом и бактериальном заражении местности подачей спец. сигналов, использование личным составом индивидуальных средств защиты, окопов, траншей, блиндажей, убежищ со спец. оборудованием, а для защиты вооружения, техники и материальных средств — различных укрытий. Чтобы получить данные о последствиях применения противником оружия массового поражения, в полосах действий войск и районах их расположения проводится радиац., хим. и бактериологич. разведка. Путём прогнозирования (теоретич. расчётов) результатов нападения определяются ориентировочные потери личного состава, вооружения, техники, материальных средств, возможные зоны заражения, разрушений, пожаров, затоплений, характер и объём работ по ликвидации последствий нападения. Проводятся противоэпидемич., сан.-гигиенич., специальные профилактич. и др. мед. мероприятия, осуществляется контроль радиоактивного облучения личного состава, определяется степень заражения людей, вооружения, техники, транспорта, материальных средств и воды. Меры по ликвидации последствий применения противником оружия массового поражения включают: оказание помощи поражённым, спасательные работы, спец. обработку личного состава войск и боевой техники (см. *Дезактивация*, *Дегазация*), восстановление путей манёвра войск, тушение и локализацию пожаров, борьбу с возбудителями болезней в очагах бактериологич. поражения и др.

З. от о. м. п. городов и объектов нар. х-ва заключается в эвакуации в более безопасные районы части населения из городов, по к-рым наиболее вероятны удары противника, в обеспечении населения убежищами, укрытиями, индивидуальными средствами защиты, в проведении профилактич., сан.-гигиенич. и др. мероприятий; в создании условий для устойчивой работы нар. х-ва; в принятии мер, обеспечивающих сохранность продовольствия, воды, защиту растений, животных. Защита городов и объектов нар. х-ва организуется в системе общегосударственных оборонных мероприятий (см. *Гражданская оборона*). *А. П. Шаляпин.*

ЗАЩИ́ТА ПА́МЯТИ, аппаратные и программные средства для предотвращения записи или воспроизведения информации по неразрешённому адресу памяти вычислит. системы или машины. Сущность З. п. заключается в том, что память ЦВМ программно или аппаратно разбивается на ряд участков и каждому участку или группе участков присваивается код-ключ, к-рый запоминается в той же или спец. памяти. При обращении к памяти определяется её участок и соответствующий ключ, к-рый сравнивается с разрешённым ключом З. п., указанным в самой команде или *диспетчером-программой*. Несоответствие ключей рассматривается как нарушение З. п. и выполнение программы прерывается. Прерывание программы организуется так, чтобы содержание защищённой области памяти осталось без изменения. З. п. функционирует при каждом обращении к памяти либо в режиме записи информации, либо в режиме воспроизведения информации, либо в обоих режимах. З. п. выполняет след. функции: защиту содержимого определ. областей памяти от потери информации во время выполнения программ из-за ошибочных засылок информации, вызванных отказами и сбоями оборудования или диспетчер-программы ЦВМ, ошибками программиста или пользователя; защиту информации от попадания её в руки постороннего пользователя при несанкционированном случайном или намеренном вмешательстве.

К аппаратным средствам З. п. относятся: запоминающее устройство ключей защиты, ёмкость к-рого соответствует числу защищаемых участков, а быстродействие на порядок больше, чем у осн. памяти ЦВМ; схемы сравнения ключей защиты, прерывания и индикации при нарушении З. п. К программным средствам З. п. относятся: программы контроля участков памяти, их кодирования и составления таблиц соответствия; программы динамич. перераспределения З. п. по распоряжениям потребителей, по параметрам одновременно решаемых задач; программы анализа причин нарушений З. п. и принятия решений по их устранению. З. п. повышает эффективность работы ЦВМ, сокращая временны́е затраты на поиск ошибок, неисправностей и на повторные вычисления из-за потери информации. З. п. необходима при одновременном решении неск. задач одной ЦВМ в режиме разделения времени, одновременном обслуживании неск. пользователей, наличии библиотек программ, архивов, принадлежащих определённым потребителям, одновременной работе неск. устройств в составе ЦВМ. *А. В. Гусев.*

ЗАЩИ́ТА РАСТЕ́НИЙ, отрасль с.-х. науки, разрабатывающая методы и приёмы борьбы с болезнями, вредителями, сорняками с.-х. культур и лесных пород, а также система мероприятий в сельском и лесном х-вах по предотвращению и устранению ущерба, причиняемого растениям вредными организмами. Задача З. р.— не только уничтожить вредные организмы или ограничить их деятельность, но и предусмотреть время их появления и возможные масштабы распространения, а также предупредить расселение особо вредных организмов из одних стран и районов в другие (см. *Карантин растений*). З. р. основывается на данных ряда агрономич. (земледелие, растениеводство, селекция, агрохимия, агрофизика, с.-х. фитопатология и энтомология и др.), зоол. и ботанич. (гл. обр. систематика, анатомия, морфология, экология, география растений и животных) дисциплин, генетики, биохимии и физиологии растений и животных и др. З. р. тесно связана с метеорологией и климатологией; химией и физикой, дающими основу для хим. и биофизич. методов борьбы; гигиеной и токсикологией, изучающими прямое и косвенное действие пестицидов на растительные и животные организмы, и др.

Ежегодный ущерб, наносимый вредителями и болезнями с.-х. культурам, по данным Орг-ции по продовольствию и с. х-ву ООН (ФАО), составляет примерно 20—25% потенциального мирового урожая продовольств. культур. Поэтому роль З. р. в увеличении произ-ва и сохранении с.-х. продуктов огромна.

Вред, приносимый растениям болезнями и вредителями, был известен человеку ещё в глубокой древности. Так, в ассирийских клинописях и егип. фресках (3-е тыс. до н. э.) упоминается об опустошит. налётах пустынной саранчи; у древних греч. и рим. писателей находят описания ржавчины, головни, рака деревьев и др. болезней, считавшихся проявлением «гнева божьего». В нач. 18 в. делаются попытки классификации болезней растений (французский ботаник Ж. Турнефор). Во 2-й пол. 18 в. многочисл. опытами доказывается заразность мн. болезней (в России — А. Т. Болотов, во Франции — А. Тиллет, в Италии — Ф. Фонтана, в Дании — Я. Фабрициус и др.). Во 2-й пол. 19 в. нем. учёным А. де Бари, рус.— М. С. Ворониным и др. были открыты новые виды фитопатогенных грибов, изучены их морфология, особенности развития. С 19 в. появляются также работы обобщающего характера о вредных насекомых. Огромные убытки, нанесённые экономике мн. стран во 2-й пол. 19 в. вредными насекомыми и болезнями (филлоксера, саранча, фитофтороз картофеля и др.), вызвали необходимость централизации их изучения и разработки мер борьбы с ними. В разных странах появляются гос. бюро, департаменты, управления по энтомологии и фитопатологии, организуются н.-и. работы. В США в 1853 учреждается должность энтомолога штата, с 1888 появляются энтомологич. станции.

В России в кон. 70 — нач. 80-х гг. 19 в. организуются постоянно действующие Одесская и Харьковская энтомологич. комиссии; в 1887 впервые учреждается должность губернского энтомолога, в 1894 при Департаменте земледелия создаётся Бюро по энтомологии, к-рым заведовал И. А. Порчинский, много сделавший по организации З. р. в стране. С 1904 возникают энтомологич. станции в Киеве, Воронеже, Харькове, Ставрополе, Ташкенте и др.; при нек-рых с.-х. опытных станциях организуются отделы энтомологии. Фитопатологич. исследования в 1903—07 проводит Центр. фитопатологич. станция при Петерб. ботанич. саде; с 1907 при Департаменте земледелия учреждают Бюро по микологии и фитопатологии. К 1916 в России насчитывалось 30 учреждений по З. р.

В кон. 19 — 1-й пол. 20 вв. были открыты тысячи новых видов фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов, нематод (рус. учёные А. А. Ячевский, Д. И. Ивановский, И. Л. Сербинов, Г. К. Бургвиц, амер.— Э. Смит, У. Стэнли и др.); изучаются видовой состав главнейших вредителей, их биология и физиология. В основе фитопатологич. и энтомологич. исследований лежат принципы и методы экологии и биоценологии. Совершенствуются меры борьбы с вредными организмами. Развиваются агротехнич., биол., хим., биофизич. и др. методы борьбы, включающие как способы прямого уничтожения вредных организмов, так и косвенные воздействия через факторы среды, растения-хозяина или комплекс др. организмов, связанных

в развитии с вредителями или др. патогенами. Рус. учёными Н. М. Кулагиным, Н. В. Курдюмовым и др. впервые выдвигается принцип комплексного дифференцированного использования методов З. р. и прежде всего профилактических, дающих, как правило, наибольший успех.

Агротехнич. метод З. р. основан на использовании общих и спец. приёмов агротехники, с помощью к-рых создают экологич. условия, неблагоприятные для развития и размножения вредных организмов и повышающие самозащитные свойства растений. Впервые этот метод применил в нач. 20 в. рус. энтомолог Н. В. Курдюмов. Развитию его способствовали работы рус. учёных А. А. Ячевского, А. И. Борггардта, Т. Д. Страхова, В. Н. Щёголева, нем.— П. Зорауэра, Г. Гаснера, амер.— Г. Кейта, Р. Спрейга, швейц.— Э. Гоймана и др. Важнейшая роль отводится правильным севооборотам, т. к. бессменное культивирование к.-л. однолетнего растения вызывает накопление вредителей и возбудителей заболеваний. Снижение их численности во мн. случаях осуществляется также и системой обработки почвы. Напр., пожнивное лущение стерни и последующая зяблевая вспашка способствуют уничтожению возбудителей мн. заболеваний и зимующих вредных насекомых; вспашка и культивация благоприятствуют деятельности хищных насекомых (жужелиц и др.), уничтожающих живущих в почве вредителей. Велико значение сортировки и очистки семян, выращивания здорового посадочного материала, своевременного удаления выбракованных или заболевших растений, удаления пожнивных остатков, борьбы с сорняками. Посев с.-х. культур в оптимальные сроки позволяет избежать совпадения уязвимых фаз развития растений с периодами макс. активности вредителей. Внесение удобрений благоприятствует лучшему развитию растений и повышает их устойчивость к повреждениям. Решающим фактором борьбы с мн. вредителями, напр. вредной черепашкой на пшенице, является ранняя уборка урожая, а при раздельной уборке — минимальный разрыв между косовицей и уборкой валков. Оптимальный агротехнич. уход за растениями значительно повышает эффективность всех лечебно-истребительных мер.

К числу важнейших способов борьбы с вредителями и болезнями относится выведение и возделывание непоражаемых сортов культурных растений. Большой вклад в изучение проблемы иммунитета растений внесли Н. И. Вавилов, А. А. Ячевский, П. Г. Чесноков, И. Д. Шапиро, Т. И. Федотова (СССР), И. Эриксон (Швеция), Э. Стэкмен (США), Д. Карбоне, К. Арнауди (Италия) и др. Вслед за созданием первых сортов хлопчатника и коровьего горошка, устойчивых к фузариозному увяданию (США), во мн. странах были выведены тысячи сортов разнообразных культур, часто с комплексной устойчивостью к неск. болезням и вредителям. Напр., в СССР созданы сорта картофеля, устойчивые к раку и фитофторозу, сорта подсолнечника — к ржавчине, заразихе и подсолнечной огнёвке, сорта пшеницы, табака и др. культур с комплексной устойчивостью к ряду болезней и вредителей.

Биологич. метод З. р. основан на использовании хищных и паразитич. насекомых (энтомофагов), хищных клещей (акарифагов), микроорганизмов, нематод, птиц, млекопитающих и др. для подавления или снижения численности вредных организмов. Первые успешные опыты использования полезных насекомых были осуществлены в Китае (применение хищных муравьёв против гусениц и др. вредителей). В 1855 амер. энтомолог А. Фитч попытался акклиматизировать в США одного из паразитов пшеничного комарика. Более активные и широкие исследования начинаются в кон. 19 в. В США против вредителей, завезённых из др. стран, интродуцируют и акклиматизируют энтомофагов: из Австралии в Калифорнию для борьбы с австрал. желобчатым червецом — хищного жука родолию (1888), с мучнистыми червецами — криптолемуса (1892); в нач. 20 в. из Европы и Японии интродуцируют комплекс энтомофагов непарного шелкопряда. К 70-м гг. 20 в. в США из 520 видов завезённых энтомофагов акклиматизировалось 115. Развитие биол. метода в США связано с именами учёных Ф. Е. Фландерса, С. П. Клаузена, Ф. Г. Симмондса и др. Подобные работы ведутся в Канаде. Начало аналогичным исследованиям в России положено И. И. Мечниковым (1879), использовавшим гриб — возбудитель зелёной мускардины против хлебного жука и свекловичного долгоносика. Важное значение имели работы И. М. Красильщика, И. А. Порчинского, И. В. Васильева, Н. В. Курдюмова, И. Я. Шевырёва, В. П. Поспелова, Н. А. Теленга и др. учёных. Методы применения паразитов и хищников вредных насекомых в СССР различны. Эффективны в борьбе с вредителями, завезёнными из др. стран, интродукция и акклиматизация энтомофагов, ограничивающих их численность на родине. Напр., с помощью завезённого (1931) из Австралии хищного жука родолии ликвидированы очаги австрал. желобчатого червеца; с помощью завезённого (1926, 1930) из США паразита афелинуса ведётся эффективная борьба с красной кровяной тлёй. Местные виды энтомофагов используются методом сезонной колонизации. Напр., разводят в спец. биолабораториях и затем выпускают на посевы паразита яйцееда трихограмму против вредных совок, плодожорок и шелкопрядов; жука криптолемуса против мучнистых червецов на цитрусовых культурах и виноградниках; псевдафикуса против червеца Комстока; хищного клеща фитосейулюса против паутинных клещей в теплицах и т. д.

Для борьбы с вредителями с.-х. культур в ряде стран используют также и патогенные для них грибы, бактерии и вирусы. В СССР налажено (1962) произ-во бактериального биопрепарата энтобактерина, успешно применяемого против комплекса листогрызущих вредителей; в сочетании с пестицидами используют грибной биопрепарат боверин против колорадского картофельного жука и др.; изучаются и др. препараты. Разрабатываются методики накопления вирусов ядерного полиэдроза против непарного и соснового шелкопрядов, капустной совки и др., вирусов гранулёза против озимой и зерновой совок и др. вредителей. В США вирусные препараты используют против подгрызающих совок, люцерновой желтушки, соснового пилильщика, непарного шелкопряда и др. Ведётся также разработка биол. метода борьбы с болезнями растений и сорняками. В природе нередки случаи вторичного паразитизма, напр. грибов на грибах, вызывающих болезни растений. Так, на ржавчинных грибах часто паразитируют несовершенные грибы Tuberculina persicina и др., на мучнисторосяных Cicinnobolus cesatii. На основе почвенного сапрофитного гриба-антагониста триходермы создан (1962) биопрепарат триходермин, подавляющий при внесении в почву возбудителей болезней льна, зерновых культур и вилта хлопчатника. В ряде стран имеются большие достижения в использовании антибиотиков против болезней растений. Для борьбы с сорняками, занесёнными из др. стран, ввозят и акклиматизируют уничтожающих их растительноядных насекомых. Так, в Австралии в 50-х гг. 20 в. на огромных площадях был уничтожен злостный сорняк кактус опунция с помощью завезённой из Америки кактусовой огнёвки; в США с помощью листоеда Chrisolina quadrigemina и златки Agrilus hyperici был уничтожен продырявленный зверобой и т. д. В СССР ведутся работы по акклиматизации врагов завезённого из Америки злостного сорняка амброзии и расселившегося из Ср. Азии горчака ползучего (см. также *Сорные растения*). В СССР применяют микробиологич. метод борьбы с крысами и мышевидными грызунами — искусственно заражают грызунов болезнетворными микробами, вызывающими губительные эпизоотии. В Австралии против кроликов используют вирус миксоматоза.

Химич. метод З. р. основан на применении веществ, токсичных для вредных организмов. Получил особенно широкое развитие после 1945 благодаря большой эффективности, универсальности и простоте применения ряда хим. препаратов. Во мн. странах создана спец. отрасль пром-сти — произ-во *пестицидов*, к-рых к 1970 насчитывалось неск. тысяч видов. В 20—30-х гг. в качестве инсектицидов применялись преим. соединения мышьяка и нек-рые др. сильно ядовитые для человека и теплокровных животных хим. препараты. На смену им после 1945 пришли органич. синтетич. соединения типа ДДТ, гексахлорана и др., а в 60-е гг.— фосфорорганич., хлор- и азотсодержащие соединения избират. действия. Избирательность действия пестицидов устанавливают на основе изучения физиол. процессов, напр. метаморфоза, специфич. для организма насекомых. Начинают получать практич. применение препараты, оказывающие на насекомых действие, аналогичное действию их специфич. гормонов, напр. линочных и ювенильных. На смену ртутным протравителям семян и посадочного материала пришли новые, безопасные; уменьшаются масштабы использования медьсодержащих препаратов. Ассортимент *гербицидов* насчитывает десятки препаратов из различных классов хим. соединений, позволяющих бороться с сорняками в посевах почти всех с.-х. культур.

Широкое и одностороннее применение пестицидов во мн. странах вызвало ряд нежелательных последствий: загрязнение почвы и природных вод, появление форм вредителей, устойчивых к пестицидам, накопление пестицидов в продуктах питания и т. д. Поэтому во всём мире принимаются меры, ограничивающие использование пестицидов: устанавливаются предельно допустимые нормы остаточных количеств пестицидов в продуктах

питания и последние сроки химических обработок и др. В СССР запрещено использование диеновых соединений (альдрина и дильдрина), почти всех препаратов мышьяка, ДДТ и др. Изыскиваются безвредные препараты, рационализируются способы их применения (сверхмалообъёмные опрыскивания, уменьшающие загрязнение экосистемы; предпосевная обработка семян и посадочного материала, наименее опасная для энтомофагов и опылителей и др.). Использование пестицидов строго регламентируется Гос. комиссией по хим. средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками при Мин-ве с. х-ва СССР. Развитие хим. метода З. р. связано с именами Р. Д. О'Бриена, Дж. Г. Хорсфолла, Р. Л. Меткалфа (США), Э. Ю. Спенсера (Канада), Г. Мартина (Великобритания), Г. Унтерстенхёфера (ФРГ), Г. Д. Угрюмова, А. Н. Несмеянова, А. М. Ильинского и др. (СССР).

Механич. метод З. р. (использование заградит. и ловчих канавок, ловчих поясов, различных приспособлений для вылова вредителей и т. д.), в прошлом игравший важную роль, из-за большой трудоёмкости и недостаточной эффективности применяется ограниченно.

Совр. успехи в развитии биологии, физики, химии открывают новые перспективы и в области поисков более совершенных методов и средств З. р. В США, СССР, ЧССР и др. странах интенсивно разрабатывается биофизич. метод З. р., основанный на использовании физич. агентов — радиоактивных и тепловых излучений, ультразвука, света и др. Практич. применение находят гамма-излучения для стерилизации насекомых и получения штаммов микроорганизмов с повышенной вирулентностью (для биол. борьбы), различные источники света для вылова насекомых и сигнализации появления их в природе. Привлекают всеобщее внимание методы самоистребления насекомых, приводящие к быстрому и часто полному искоренению вредных видов. Эти методы основаны на искусств. разведении и выпуске в природу стерильных или генетически неполноценных рас вредителя, преим. самцов, дающих после спаривания с нестерилизованными особями бесплодное потомство. Стерилизация осуществляется с помощью гамма-излучений, нек-рых хим. соединений, в частности антиметаболитов, алкилирующих соединений, антибиотиков, и иногда теплового воздействия. Этим способом на о. Кюрасао в Карибском м. и в США (во Флориде, Джорджии и Алабаме на пл. 17,5 млн. *га*) был уничтожен опасный паразит скота — муха Callitroga hominivorax. В СССР ведётся работа по стерилизации яблонной плодожорки, озимой и хлопковой совок, гороховой и фасолевой зерновок, амбарного долгоносика и др. вредителей. Получают развитие исследования кормовых и половых аттрактантов (привлекающих веществ), а также репеллентов и антифидингов (отпугивающих веществ).

Во 2-й пол. 40-х гг. 20 в. в связи с выявлением отрицат. стороны хим. метода усилилось внимание к т. н. интегрированной З. р., под к-рой в узком смысле понимают сочетание хим. и биол. методов в целях макс. сохранения полезных энтомофагов, в более широком — рациональное сочетание всех методов при построении дифференцированных систем защитных мероприятий. Конечная цель интегрированной З. р.— постепенная замена пестицидов биол. методами, регламентация применения пестицидов, изыскание хим. средств избират. действия. Этот комплекс широко применяется в Канаде и США (гл. обр. Калифорнии) для защиты плодовых, нек-рых полевых, овощных культур и люцерны.

В СССР практич. мероприятиями по З. р. руководят Гл. управление З. р. Мин-ва с. х-ва СССР, Отдел охраны и защиты леса Гос. комитета лесного х-ва СССР, аналогичные управления в мин-вах с. х-ва и мн. мин-вах лесного х-ва союзных республик и большая сеть станций З. р. Науч.-методич. центры по З. р.— Всесоюзный н.-и. ин-т З. р. (Ленинград) и соответств. отделение Академии с.-х. наук им. В. И. Ленина (Москва). Кроме того, н.-и. работу ведут Азерб., Арм., Всероссийский, Груз., Казах., Укр. н.-и. ин-ты З. р., Ин-т биол. методов З. р. (Кишинёв), мн. лесные н.-и. ин-ты, отраслевые ин-ты, уч. с.-х. и лесные ин-ты и академии, ун-ты, опытные и селекц. станции. Большой вклад вносят также ин-ты АН СССР, науч. учреждения Мин-ва хим. пром-сти СССР, Мин-ва здравоохранения СССР. Работы по науч. и практич. вопросам З. р. публикуются в трудах академий, ин-тов, в журналах «Защита растений», «Химия пестицидов», «Лесное хозяйство» и мн. др. К нач. 70-х гг. подготовка кадров велась в 18 с.-х. и мн. лесных вузах, где имеются факультеты или отделения по З. р. или лесозащите, и многочисл. с.-х. и лесных техникумах.

В США наиболее крупными организациями по З. р. являются: Энтомологич. отделение с.-х. исследоват. центра в г. Белтсвилле, Лаборатория по вредителям зерновых культур прибрежной равнинной экспериментальной станции в г. Тифтоне, Зап. н.-и. центр по изучению вредителей хлопчатника, Н.-и. центр по изучению вредителей хлопчатника, Н.-и. центр по изучению насекомых, вредящих плодовым деревьям, в г. Якима; в Великобритании — Противосаранчовый исследоват. центр; во Франции — Нац. ин-т с.-х. исследований с сетью станций. Крупные ин-ты З. р. имеются в социалистич. странах: Польше (Познань), ГДР (Клейнмахнов), Болгарии (София), Венгрии (Будапешт); в ЧССР и ГДР — Ин-ты энтомологии.

СССР является участником Междунар. конвенции по З. р., к-рую приняли более 30 стран, Европейской и Средиземноморской орг-ции по З. р., соглашения о сотрудничестве в области карантина и З. р. от вредителей и болезней, подписанного, кроме СССР, также Албанией, Болгарией, Венгрией, ГДР, КНДР, Польшей, Румынией и ЧССР, мн. двусторонних конвенций. Периодически созываются междунар. конгрессы по З. р., междунар. фитопатологич. и энтомологич. конгрессы.

Лит.: Попов П. В., Справочник по ядохимикатам, М., 1956; Берим Н. Г., Химическая защита растений, Л., 1966; Павлов И. Ф., Агротехнические методы защиты растений, М., 1967; Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками, пер. с англ., под ред. Б. И. Рукавишникова, М., 1968; Щепетильникова В. А., Федоринчик Н. С., Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, М., 1968; Андреев С. В., Мартенс Б. К., Молчанова В. А., Биофизические методы в защите растений от вредителей и болезней, Л., 1969.

И. М. Поляков, Е. М. Шумаков.

«ЗАЩИ́ТА РАСТЕ́НИЙ», ежемесячный науч.-производств. журнал Мин-ва с. х-ва СССР. Издаётся в Москве с 1956. До 1966 наз. «Защита растений от вредителей и болезней». Рассчитан на агрономов, науч. работников, преподавателей и студентов вузов, работников с.-х. авиации, любителей-садоводов и овощеводов. Публикует материалы по экономике и организации, а также по механизации, методам и средствам защиты растений, защите леса, карантину. Тираж (1972) 62 500 экз.

ЗАЩИ́ТА ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКОЙ СЕ́ТИ, система мероприятий, предотвращающих и ограничивающих развитие аварии на линиях электропередачи и электрич. подстанциях. Имеет целью обеспечить надёжность снабжения потребителей электрич. энергией должного качества. Подавляющее количество электроэнергии распределяется через электрич. сети общего пользования. Защита таких сетей имеет важное значение для нормального электроснабжения пром-сти, с. х-ва, ж.-д. транспорта и др. потребителей и непрерывно совершенствуется. В той или иной мере защищают все электроустановки, в т. ч. и автономные источники электрич. энергии с их малыми сетями.

Электрич. сеть общего пользования необходимо защищать от перегрузки, перенапряжений и от коротких замыканий, опасных для сети, от повреждения изоляционных и поддерживающих конструкций и обрывов проводов. Опасные явления возникают как вследствие атм. воздействий (напр., удара молнии), так и в результате изменения состояния самой сети, напр. пробоя изоляции или преднамеренного отключения ненагруженной линии передачи. Повреждение изоляции может быть вызвано старением материала или внеш. причинами. Поддерживающие конструкции (опоры, траверсы, арматура изоляторов и т. п.) ломаются под действием ветра, от гололёда, подвергаются коррозии. Возможны случаи пережога проводов током и обрыва их, напр. от вибрации. Причинами аварии могут быть неправильное действие автоматич. устройств в сети и ошибки обслуживающего персонала. При огромных масштабах совр. электрич. сетей, состоящих из десятков тысяч *км* линий электропередачи разных напряжений, тысяч электрич. подстанций, практически невозможно избежать опасных ситуаций. Если авария всё же возникает, то свести к минимуму её вредные последствия должна З. э. с. Для этого необходимо как можно быстрее отключить повреждённый элемент (участок) сети, не затрагивая при этом соседние участки, а потребителей перевести на питание от резервных источников. Однако по экономич. соображениям бесперебойное электроснабжение, достигаемое *автоматическим включением резерва*, гарантируется не всем потребителям.

Защита от перегрузок в электрич. сетях с напряжением до 1000 *в* осуществляется с помощью плавких предохранителей или автоматич. выключателей. Они отключают защищаемый участок сети, когда ток превышает нек-рое значение, допустимое по условиям нагрева проводов. Предохранители действуют без выдержки времени, в соответствии с защитной характеристикой плавкой вставки. Автоматич. выключатели снабжаются расцепителями как мгновенного действия, так и с задержкой во времени, зависящей от превышения тока в линии

сверх допустимого значения. В электрич. сетях с напряжением св. 1000 *в* от тепловой перегрузки защищают трансформаторы и отд. подземные (кабельные) линии, к-рые работают в условиях систематич. перегрузок. Возд. линии в такой защите обычно не нуждаются.

З. э. с. от повреждений изоляции. Изоляция возд. линии электропередачи состоит из окружающего воздуха и фарфоровых или стеклянных изоляторов, на к-рых крепятся провода. Изоляция подземных линий, трансформаторов и различных аппаратов обычно выполняется из твёрдых и жидких *диэлектриков*, к-рые подвержены старению. В этих устройствах возможен пробой изоляции при рабочем напряжении; аналогичное явление может иметь место в изоляторах возд. линии. Осн. средство предотвращения аварий от повреждения изоляции — профилактика, т. е. периодич. контроль за состоянием изоляции с целью выявления дефектов и своеврем. замены или ремонта изоляц. конструкций. Контроль изоляции осуществляется посредством испытания её при повышенном напряжении, либо косвенными методами: по сопротивлению изоляции, по величине угла диэлектрич. потерь, путём измерения распределения напряжения (по изоляторам гирлянды) и индикации частичных разрядов и др. Дефекты в изоляции развиваются постепенно, причина их во мн. случаях связана с проникновением влаги. Профилактич. испытания выявляют элементы изоляции с повышенной вероятностью повреждения, что даёт возможность своевременно устранить опасность аварии. Профилактика изоляции резко сокращает аварийность электрич. установок. В приморских и степных (пустынных) р-нах, а также вблизи заводов на изоляторах оседают морская соль, песок, уносы из пром. предприятий и т. п. В этих случаях устанавливают изоляторы спец. конструкции, с развитой наружной поверхностью, а также выполняют мокрую очистку изоляторов под напряжением.

З. э. с. от замыкания на землю. В СССР сети общего пользования с напряжением до 0,38 *кв*, а также с напряжением 110 *кв* и выше эксплуатируются с глухо заземлённой нейтралью. Исключения делаются для районов вечной мерзлоты, где трудно установить заземляющие устройства. В сетях с напряжением от 3 до 35 *кв* нейтраль изолирована от земли или соединяется с ней через дугогасящую катушку; в этом случае сеть наз. компенсированной. Подобная практика в отношении режима нейтрали имеет место и в др. странах. При заземлённой нейтрали соединение хотя бы одной фазы с землёй приводит к короткому замыканию. Замыкание одной фазы на землю в сети с изолированной нейтралью не нарушает рабочий режим, поэтому немедленное отключение повреждённого участка не требуется. Однако напряжение двух др. фаз относительно земли в установившемся режиме увеличивается в $\sqrt{3}$ раз, что создаёт угрозу для изоляции и небезопасно для людей. Сети с изолированной нейтралью оборудуются устройствами сигнализации замыкания на землю, чтобы повреждение могло быть обнаружено и устранено за короткое время (не более 2 *ч*). По требованиям техники безопасности в необходимых случаях применяется автоматич. отключение повреждённого участка сети. Большинство замыканий на землю начинается с кратковременного пробоя изоляции вследствие перенапряжения и далее переходит в *дуговой разряд*, поддерживаемый током короткого замыкания. В сети большой протяжённости распределённая ёмкость проводов относительно земли велика и сила тока на землю при изолированной нейтрали достигает десятков и сотен *а*. При таких токах дуга горит длит. время и, как правило, перебрасывается на соседние фазы под действием ветра, термодинамич. и электродинамич. эффектов. Замыкание одной фазы на землю переходит в двух- или трёхфазное короткое замыкание, к-рое должно быть немедленно отключено. Развитие аварии в сети при большой силе тока замыкания на землю предотвращается заземлением нейтрали через дугогасящую катушку (катушку Петерсена). Быстрое обнаружение повреждения и его устранение необходимы для компенсированной сети так же, как и для сети с изолированной нейтралью.

З. э. с. от коротких замыканий занимает важнейшее место в системе защитных мероприятий. Короткие замыкания являются осн. видом аварии в электрич. сетях как по частоте возникновения, так и по масштабу вредных последствий. Защитные мероприятия развиваются в двух направлениях: возможно более быстрое отключение повреждённого участка сети и искусств. ограничение силы тока короткого замыкания. Сокращение времени действия тока короткого замыкания облегчает тепловой режим элементов сети и способствует поддержанию устойчивой параллельной работы станций. На линиях 500 *кв*, напр., применяется *релейная защита*, время срабатывания к-рой составляет 0,04 *сек*; при времени действия выключателя 0,06—0,08 *сек* полное время отключения около 0,1 *сек*. Селективность защиты обеспечивает рабочий режим возможно большей части неповреждённой сети и отключение повреждённого её участка. К числу мероприятий, ограничивающих силу тока короткого замыкания, относятся: применение блочных схем питания, секционирование сборных шин подстанций, последоват. включение реакторов, увеличение индуктивности рассеяния трансформаторов и т. п. Физич. смысл этих мер состоит в увеличении индуктивного сопротивления электрич. цепи короткого замыкания. Вследствие этого неизбежны затруднения с регулированием напряжения в нормальных режимах и увеличение потерь электроэнергии в сети. Это приводит к снижению в нек-рых случаях надёжности электроснабжения. Искусств. ограничение силы тока короткого замыкания противоречит требованиям, к-рые предъявляются к схеме и параметрам электрич. сети по условиям оптимизации рабочего режима. Противоречие может быть устранено, если уменьшить силу тока короткого замыкания с помощью последсвательно включённых ограничителей, имеющих незначит. сопротивление в нормальном режиме и в неск. раз большее в аварийном, когда на ограничителе падает преобладающая часть фазного напряжения. Создание таких ограничителей силы тока короткого замыкания принципиально возможно.

З. э. с. от перенапряжений включает защиту от атм. перенапряжений, возникающих при разряде молнии в токопроводящие части электрич. установки или вблизи неё в землю (см. *Грозозащита*), и защиту от внутр. перенапряжений, вызываемых преднамеренными или случайными изменениями состояния сети, напр. вследствие срабатывания выключателя или электрич. пробоя изоляции на к.-л. участке сети. Перенапряжение — временный избыток энергии электромагнитного поля на участке сети. З. э. с. сводится к тому, чтобы путём аккумулирования или рассеяния избыточной энергии обезопасить изоляц. конструкции от электрич. пробоя. Атм. перенапряжения характеризуются сравнительно небольшой энергией порядка млн. *дж*, малой длительностью действия (от долей до неск. десятков *мксек*) и большой амплитудой (млн. *в*). Внутр. перенапряжения длятся от сотых долей *сек* до неск. *сек* и более. Их амплитуда может значительно превышать амплитуду рабочего напряжения, а энергия достигать десятков млн. *дж* (в электроустановках 500 *кв*). Амплитуда внутр. перенапряжений зависит от схемы электрич. сети, параметров её элементов и питающих электростанций. В ряде случаев для защиты от внутр. перенапряжений могут быть использованы переключающие операции, изменяющие параметры сети.

З. э. с. от механич. повреждений. Подземные линии передачи защищают от электрохимич. коррозии, вызываемой блуждающими токами, и в необходимых случаях от почвенной коррозии. Произ-во к.-л. земляных работ вблизи трассы подземной линии регламентируется специальными правилами. Возд. линии электропередачи и открытые электрич. подстанции проектируют с учётом ветровых нагрузок и воздействия гололёда, т. е. обледенения проводов с образованием корки льда толщиной 10—20 *мм*. Возможно и более интенсивное обледенение при сильном ветре; в таких случаях лёд на проводах плавят электрич. током. При слабом ветре, дующем с постоянной скоростью 0,5—5 *м/сек* в направлении, перпендикулярном линии, могут возникнуть периодич. колебания проводов в вертикальной плоскости, т. н. вибрация проводов. Частота таких колебаний от единиц до десятков *гц*, амплитуда не превышает неск. *см*. Вибрация вызывается совпадением частоты аэродинамич. импульсов, действующих на провод, с собств. частотой его свободных колебаний. Следствием вибрации являются трещины и изломы жил провода, прежде всего у выхода их из зажима. Вибрация с большой амплитудой приводит к поломке деталей арматуры и повреждению изоляторов, в отд. случаях — к повреждению сварных швов металлич. опор. Защита от подобных вибраций осуществляется путём подвески на провод динамич. гасителей вибрации в виде чугунных грузов, закрепляемых на тросе на расстоянии 0,5—2 *м* от зажима провода и противодействующих колебаниям провода. С помощью таких гасителей амплитуда вибрации уменьшается до безопасной величины ок. 1 *мм*. При скорости ветра от 6 до 20—30 *м/сек* и гололёде иногда наблюдаются колебания проводов с частотой 0,2—4 *гц* очень большой амплитуды, достигающей неск. *м* (т. н. пляска проводов). Радикальная защита от «пляски» проводов не разработана (1971).

Опоры и поддерживающие провод конструкции защищают от атм. воздействия, а также от агрессивной биосферы

(грибков, бактерий, насекомых) с помощью пропитки деревянных частей или антикоррозионных покрытий металлич. конструкций. Принимаются также спец. меры для защиты возд. линий от пожаров на трассе, от падения деревьев, от снежных и каменных лавин, от весеннего ледохода (вблизи рек) и др. В частности, вдоль трассы линии устанавливается охранная зелёная зона шириной от 20 до 100 *м* в зависимости от значения рабочего напряжения.

Лит.: Щедрин Н. Н., Токи короткого замыкания высоковольтных систем, М.— Л., 1935; Глазунов А. А., Глазунов А. А., Электрические сети и системы, 4 изд., М.— Л., 1960; Федосеев А. М., Основы релейной защиты, 2 изд., М.— Л., 1961; Гессен В. Ю., Аварийные режимы и защита от них в сельскохозяйственных электросетях, 2 изд., Л. —М., 1961; Андреев В. А. и Фабрикант В. Л., Релейная защита распределительных электрических сетей, М., 1965; Боровиков В. А., Косарев В. К., Ходот Г. А., Электрические сети и системы, 2 изд., Л., 1968; Долгинов А. И., Техника высоких напряжений в электроэнергетике, М., 1968; Беркович М. А., Семенов В. А., Основы автоматики энергосистемы, М., 1968.

В. Ю. Гессен.

ЗАЩИ́ТНАЯ КО́РКА, загар пустынный, тонкая (от 0,5 до 5 *мм*) тёмно-бурая или чёрная плёнка или корочка на поверхности горных пород (скал, обломков, гальки и т. п.) в пустынных областях. Состоит из окисных соединений марганца и железа, выпадающих из раствора, к-рый поднимается по капиллярам на поверхность при резком изменении температуры пород в течение суток.

ЗАЩИ́ТНАЯ ОКРА́СКА И ФО́РМА животных, приспособление, способствующее сохранению жизни животного; то же, что *покровительственная окраска и форма.*

ЗАЩИ́ТНИК, игрок в командных спортивных играх (футбол, хоккей, ручной мяч, водное поло, баскетбол, волейбол и др.), основной задачей к-рого является предотвращение атакующих действий соперников. В футболе, хоккее и др. играх с воротами З. обороняет подступы к ним, в баскетболе — предотвращает броски по кольцу, в волейболе — принимает мячи, посланные соперником. В ходе игры роль З. периодически могут выполнять и игроки других линий — нападающие, полузащитники, реже вратари, центровые (в баскетболе), связующие (в волейболе) и др. Кроме своей осн. задачи, З. выполняет и функции организатора атаки, чаще в её начальной стадии, а иногда и завершает её. Существует неск. осн. методов игры в защите: зонная защита, персональная опека, подвижная оборона, прессинг и др.

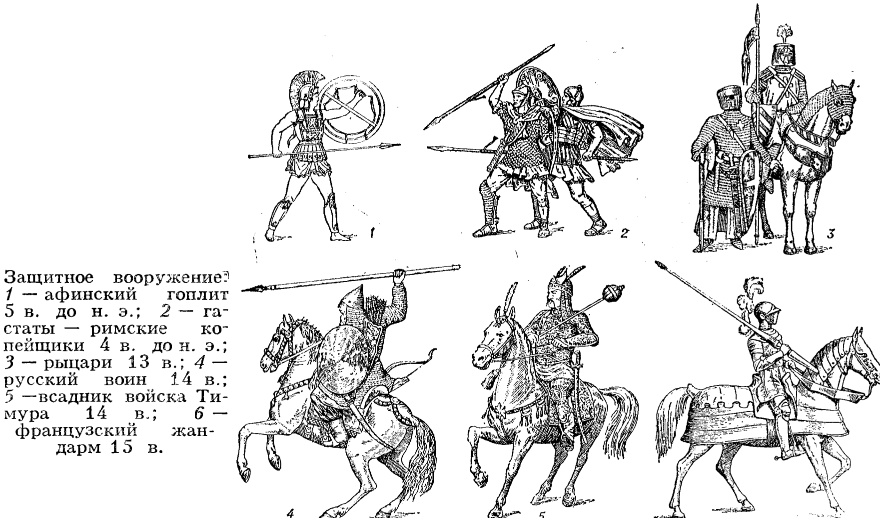
ЗАЩИ́ТНОЕ ВООРУЖЕ́НИЕ, средства защиты воинов в бою. До широкого распространения огнестрельного оружия З. в. было приспособлено гл. обр. для защиты от метательного оружия и в рукопашном бою. В армиях Др. Востока, Китая, Индии оно изготовлялось из металла, кожи и дерева: деревянные щиты, обтянутые кожей и укреплённые металлич. полосками, кожаные нагрудники, шапки и одежда, прикрытые металлич. пластинами; применялись также различные по конструкции панцири. В Др. Греции и Др. Риме тяжеловооружённые воины имели бронзовые, а затем железные панцири, поножи, шлемы, щиты; лёгкая пехота — лёгкие шлемы, небольшие круглые щиты, куртки, сшитые из неск. слоёв холста, и кожаные латы для ног и бёдер. В Зап. Европе в раннее средневековье З. в. применялось в виде кожаного снаряжения, защищавшего голову, плечи и шею. В 11 в. использовались наборные панцири и распространилась кольчуга. С 13 в. постепенно начинают употребляться различные мелкие дополнения к кольчуге и броне в виде наплечников, наколенников и др. С 14 в. стремление надёжнее защитить воина от огнестрельного оружия вызвало появление более тяжёлого З. в., к-рое достигло полного развития к сер. 15 в. Рыцари феод. войска надевают тяжёлые доспехи, а большая часть тела лошади покрывается бронёй. Такие рыцари могли вести бой только на лошадях. На Руси З. в. было легче, чем в Зап. Европе. Рус. воины носили кольчуги, панцири из пластин — «брони дощатые», шлемы с кольчужной сеткой и щиты. З. в. в ополчении 16—17 вв. состояло из нагрудника, составного воротника с оплечниками из кожи или плотного войлока, обложенного металлич. бляхами, тегиляя, шлема с кольчужной сеткой (бармицей) сзади и на плечах. Разновидностями кольчуги были байданы, бахтерцы, колонтари. С появлением огнестрельного оружия на Руси применялся панцирь-юшман из больших металлич. пластин. Кольчуги и панцири, к-рые просуществовали до кон. 17 в., на груди и спине усиливались зерцалами. Для защиты коня использовались отд. металлич. пластины. Своеобразным было З. в. у монголов, к-рые имели кожаные доспехи, в т. ч. куртки из буйволовой кожи. По мере совершенствования огнестрельного оружия, пробивавшего любое З. в., оно с 1-й пол. 18 в. постепенно исчезло во всех армиях. С 1-й мировой войны 1914—18 в различных армиях стали применяться стальные каски и шлемы, получило развитие коллективное З. в. в виде орудийного щита, брони на танках (а позже и на бронетранспортёрах) и др. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 в сов. инж.-штурмовых бригадах применялись специальные нагрудники. В амер. армии в сер. 20 в., в период войн в Корее и Вьетнаме, использовались стальные нагрудники, нейлоновые и стеклопластиковые «жилеты».

ЗАЩИ́ТНЫЕ ЛАКОКРА́СОЧНЫЕ ПОКРЫ́ТИЯ, покрытия, наносимые на поверхности металлич. изделий и сооружений с целью защиты их от коррозии и для декоративной отделки. З. л. п. не изменяют принципиально электрохимич. природу процессов, происходящих на поверхности корродирующих металлов (см. *Коррозия металлов*), а лишь уменьшают их скорости. Покрытия играют роль диффузионного барьера, эффективно тормозящего доступ агрессивных агентов внеш. среды к поверхности металла, а в большинстве случаев изменяют также потенциал металла.

З. л. п. — многослойные системы, состоящие из *грунтовок*, непосредственно соприкасающихся с металлом, и верхних кроющих слоёв. Грунтовки должны надёжно сцепляться с металлом и обладать хорошими антикоррозионными свойствами. Они содержат *плёнкообразующие вещества* и *пигменты*. Плёнкообразующими служат *алкидные смолы, эпоксидные смолы*, растительные масла (см. *Масла растительные*), пигментами — железный и свинцовый сурик (для грунтовок по чёрным металлам) и цинковый крон (для грунтовок по цветным металлам). Кроме того, применяют т. н. протекторные грунты, к-рые состоят из связующего (ок. 5%) и цинковой пыли (до 95%) и, подобно цинковому покрытию, защищают металл электрохимически.

Верхние кроющие слои З. л. п. должны быть малопроницаемы для влаги, паров, газов, ионов электролитов, не должны набухать и растрескиваться в рабочей среде. Наиболее распространённые плёнкообразующие для кроющих слоёв — алкидные смолы и их композиции с *меламино-формальдегидными смолами* и *мочевино-формальдегидными смолами*. Хорошей химич. стойкостью обладают покрытия на основе *феноло-альдегидных смол*, эпоксидных смол, *поливинилхлорида*. Верхние слои термостойких З. л. п. получают на основе *кремнийорганических полимеров*. Введение пигментов повышает термостойкость З. л. п. и замедляет их старение.

Перед нанесением З. л. п. поверхность металлов специально подготавливают: удаляют окалину, окислы, жировые вещества и влагу. Иногда поверхность подвергают пескоструйной обработке, фос-



Защитное вооружение: *1* — афинский гоплит 5 в. до н. э.; *2* — гастаты — римские копейщики 4 в. до н. э.; *3* — рыцари 13 в.; *4* — русский воин 14 в.; *5* — всадник войска Тимура 14 в.; *6* — французский жандарм 15 в.

фатируют или анодируют. З. л. п. наносят на окрашиваемые поверхности пневматич. распылением, электрораспылением и др. методами (см. *Лакокрасочные покрытия*). Сушить покрытия можно при комнатной или повышенной температуре в зависимости от свойств плёнкообразующего и габаритов изделия или сооружения.

Лит.: Дринберг А. Я., Гуревич Е. С., Тихомиров А. В., Технология неметаллических покрытий, Л., 1957; Справочник по лакокрасочным покрытиям в машиностроении, под ред. М. М. Гольдберга [и др.], М., 1964; Беленький Е. Ф., Рискин И. В., Химия и технология пигментов, 3 изд., Л., 1960.

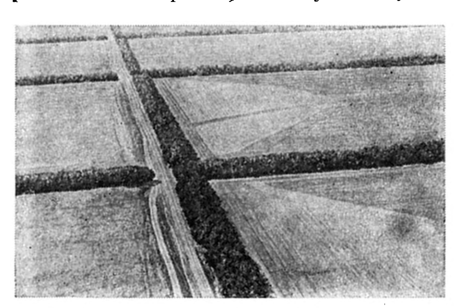
ЗАЩИ́ТНЫЕ ЛЕСНЫ́Е НАСАЖДЕ́НИЯ, искусственно созданные посадкой или посевом насаждения для защиты с.-х. угодий, почв, водоёмов, дорог, населённых пунктов от неблагоприятных природных факторов. З. л. н. выращивают преим. в степных, лесостепных и полупустынных р-нах. В России — на родине степного лесоразведения — лес в открытой степи стали разводить впервые в 1696 по указанию Петра I (роща «Дубки» около Таганрога и др.). В более значит. объёмах к созданию З. л. н. в засушливых р-нах приступили в кон. 18 — нач. 19 вв. Землевладелец И. Я. Данилевский в 1804—17 заложил ок. 1000 дес. соснового леса на песках вдоль р. Северский Донец; лесоразведением с защитными целями занимались также землевладельцы В. Я. Ломиковский с 1809 в Полтавской губ. и В. П. Скаржинский с 1812 в Херсонской губ.; преим. лощинно-балочные насаждения с 1821 выращивал землевладелец И. Н. Шатилов. Большую роль в создании З. л. н. в безлесных р-нах сыграли воен. поселения на Ю. Украины, за время существования к-рых в 1817—1857 было заложено более 17 тыс. дес. искусств. лесов, гл. обр. на песках. Опытные работы в области степного лесоразведения начинаются с организации в 1843 под рук. лесничего В. Е. Граффа Великоанадольского лесничества (ныне Донецкая обл.). Рациональные методы лесоразведения в России разрабатывали лесоводы Л. Г. Барк, А. А. Де-Кариер, Х. С. Полянский, Ф. Ф. Тихонов, Н. Я. Дахнов, К. Н. Генко и др., создания З. л. н. вдоль жел. дорог — Н. К. Срединский.

Начало научной разработке вопроса о природе степей, возможностях и методах выращивания в них З. л. н. положила экспедиция В. В. Докучаева (1892—1898).

Защитное лесоразведение до Великой Окт. революции не получило большого развития. До 1917 было заложено 130 тыс. *га* З. л. н. В сов. время расширяется сеть опытных агролесомелиоративных участков, с.-х. и овражных станций, лесничеств, разрабатывающих способы создания З. л. н. для борьбы с засухой, водной и ветровой эрозией, методы восстановления плодородия эродированных почв. Выявляется влияние З. л. н. на сток, микроклимат, снегораспределение, гидрологич. режим почвы и др., разрабатываются приёмы выращивания З. л. н., их типы, конструкция, ширина, размещение на с.-х. территории, определяется ассортимент древесных и кустарниковых пород. Значит. вклад в теоретич. разработку этих вопросов внесли Г. Н. Высоцкий, Н. И. Сус, А. С. Козменко и мн. др. К 1968 в СССР насчитывалось более 2 млн. *га* З. л. н., в т. ч. (в тыс. *га*) полезащитных более 800, овражно-балочных 540, на песках 615 (см. *Агролесомелиорация*).

В категорию З. л. н. входят полезащитные лесные полосы, к-рые закладываются в совхозах, колхозах и др. х-вах по границам полей севооборотов (на больших полях и внутри них). Они уменьшают скорость и турбулентность ветров на прилегающих полях, улучшают микроклимат, распределение снега, влажность почвы, защищают почву от ветровой и водной эрозии, что повышает урожаи с.-х. культур (см. *Полезащитное лесоразведение*). На пахотных склонах крутизной св. 2° полезащитные полосы, уменьшая сток талых и ливневых вод и смыв почвы, играют важную водорегулирующую роль и наз. водорегулирующими.

З. л. н. на орошаемых землях закладывают вдоль оросительных каналов с одной или двух сторон узкими полосами из 1—4, а вдоль каналов, расположенных вне орошаемых площадей, — из 5—6 и более рядов деревьев. Эти полосы сокращают непродуктивные потери влаги на испарение из каналов и с полей, перехватывают фильтрационную воду из



Общий вид системы Тимашевских полезащитных лесных полос в Куйбышевской области РСФСР.

каналов, препятствуют подъёму грунтовых вод и вторичному засолению почвы, защищают с.-х. культуры от суховеев, пыльных бурь, каналы — от засыпания мелкозёмом и их берега — от зарастания сорняками. З. л. н. вокруг прудов, защищающие их от испарения и заиления, создают в виде полос из деревьев и кустарников (шир. 10—20 *м*) выше уреза высоких вод, при крутых берегах — выше бровки лощин. На плотинах по мокрому откосу создают 1—2-рядные закрепляющие и затеняющие З. л. н. преим. из ветлы; ближайшую к зеркалу воды часть водопроводящих тальвегов (дл. 20—50 *м* и во всю ширину паводка) засаживают кустарниками, служащими в качестве илофильтров.

Приовражные и прибалочные З. л. н. выращивают вдоль бровки оврагов и балок полосами шир. 15—30 *м*. Они уменьшают сток, скрепляют почву и грунт, препятствуя их размыву, и способствуют хоз. использованию малопродуктивных земель. Если к оврагам и балкам примыкают границы пахотных земель, то приовражные и прибалочные насаждения заменяют здесь полезащитные полосы. Овражные и балочные З. л. н. сплошные или колковые, создаваемые по откосам, склонам оврагов и размытых балок и по их дну, препятствуют дальнейшему размыву оврагов и балок. Водорегулирующие на склонах, прибалочные и приовражные, овражные и балочные З. л. н. помогают бороться с эрозией почвы. Полосные, колковые, кулисные и массивные З. л. н. на песках защищают их от переноса ветрами и способствуют хоз. использованию песчаных земель.

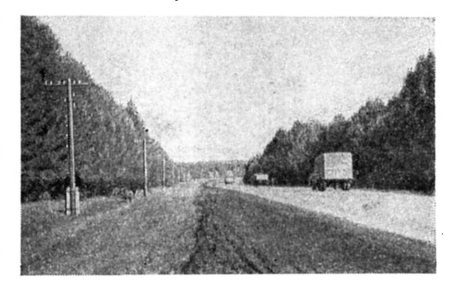
З. л. н. вокруг садов, различных плантаций, питомников создают из 3—5, внутри них — 1—2 рядов деревьев. Они благоприятно влияют на рост и продуктивность возделываемых культур (см. *Садозащитные насаждения*). З. л. н. на пастбищах, около животноводч. ферм и в местах отдыха скота закладывают в виде полос и колков. Полосные насаждения способствуют повышению продуктивности пастбищ, защищают фермы от холодных ветров и снежных заносов; крестообразные З. л. н. на пастбищах («затишки») защищают скот от холодных ветров. Колковые насаждения создают преим. в виде *зелёных зонтов* для защиты скота от солнцепёка.

З. л. н. вдоль железных дорог ограждают их от снежных и песчаных заносов, закрепляют крутые склоны, размываемые откосы, снижают скорость сильных ветров, ограждают ж.-д. пути от скота. Снегозадерживающие З. л. н. проектируют в зависимости от вычисленного объёма снега, приносимого к каждой стороне жел. дороги, и обычно создают с обеих её сторон. Они состоят из широкой или нескольких узких параллельных полос. Пескоукрепительные З. л. н. вдоль жел. дорог закладывают в виде системы полос из деревьев и кустарников в сочетании с посевом трав. Почвоукрепительные З. л. н. имеют вид куртин, полос, участков и т. д., их обычно создают в сочетании с водоотводящими канавами. В местах, продуваемых сильными боковыми и встречными ветрами, создают ветроломные З. л. н., значительно снижающие скорость ветра в зоне движения поездов, их делают по типу снегозадерживающих. Оградительные З. л. н. закладывают из наклонно посаженных ивовых кольев, образующих живой решётчатый забор, не проходимый для скота.

З. л. н. вдоль автомобильных дорог, защищающие дороги от снежных заносов, состоят из одной или двух узких 4—6-рядных полос, удалённых от дороги на 20—80 *м* (в зависимости от объёма переносимого снега).

Вокруг городов и др. населённых мест З. л. н. создают в виде массивов леса, широких или системы узких лесных полос. Они предохраняют населённые пункты от пыльных бурь, сильных ветров и т. д. Эти насаждения обычно сочетаются с насаждениями различных парков, садов, скверов, бульваров и др.

Снегозащитные лесные полосы вдоль автомобильной дороги Чебоксары—Канаш в Чувашской АССР.



Лит.: Лесные защитные насаждения, М., 1963; Инструктивные указания по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений в равнинных районах СССР, М., 1966; Сенкевич А. А., Экономика защитного лесоразведения, М., 1969.
Г. И. Матякин.

ЗАЩИ́ТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕ́НИЯ животных, морфологические, физиологические или этологические особенности, обеспечивающие выживание в *борьбе за существование*, т. е. сохранение жизни особи и оставление ею потомства. К морфологическим З. п. относятся все типы *покровительственной окраски и формы* животных, а также органы пассивной и активной защиты от врагов: иглы ежа-рыбы, колючки и др. рыб, дикобразов, ежей, морских ежей; волоски гусениц; прочный панцирь рыбы-кузовка, черепах, броненосцев, хитиновый панцирь мн. членистоногих; раковины моллюсков, скелет губок и кораллов; рога копытных; ядовитые органы пауков, скорпионов, сколопендр, рыб, змей, пчёл и ос. От воздействия неблагоприятных условий внеш. среды животных защищают (на разных стадиях индивидуального развития) яйцевые и эмбриональные оболочки, коконы, перья, волосяной покров, чешуя, жировая прослойка кожи и др. К физиологическим З. п. относятся ядовитые свойства лимфы, крови или кожи у несъедобных видов, выделения отпугивающих пахучих желез у клопов, мн. жуков, скунсов, бобров и др., выбрасывание ядовитых или пахучих жидкостей (жуки-бомбардиры, чернотёлки) или содержимого чернильной железы (каракатицы), отложение запасов питат. веществ, связывание метаболической воды для перенесения неблагоприятных условий сезона (см. *Спячка*). Этологические З. п. проявляются в различных защитных реакциях: бегство от врагов, прятание в укрытиях (норах, ходах, гнёздах, раковинах), затаивание, имитация смерти (нек-рые насекомые) или ранения (птицы, уводящие врага от гнезда или выводка), отбрасывание (*автотомия*) хвоста, конечностей и др. частей тела (ящерицы, раки, пауки-сенокосцы, черви), а также отпугивание криками, шипением или угрожающими позами. К З. п. против неблагоприятных факторов среды следует относить вертикальные и горизонтальные *миграции животных* (рыб, птиц, млекопитающих), инстинкты постройки гнёзд и др. укрытий, *запасание кормов животными* и др. З. п. сложились в процессе эволюции и полезны для организма лишь в условиях среды, в к-рой он обитает. *И. Х. Шарова.*

ЗАЩИ́ТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕ́НИЯ ИНДИВИДУА́ЛЬНЫЕ, средства личной защиты работающих от неблагоприятных факторов внеш. среды (пыль, газы, пары, интенсивные ультрафиолетовое и инфракрасное излучения, яркие вспышки света, повышенная радиоактивность, шумы, вибрации, ядохимикаты, бактериальные препараты и др.). Защитным средством является спецодежда (костюм, комбинезон, халат, нательное бельё, фартуки, нарукавники и др.) из натуральных и синтетич. тканей, легко поддающихся стирке, очистке от загрязнения, обезвреживанию. Обувь защитного назначения (сапоги, ботинки, бахилы, калоши и др.), перчатки и рукавицы делают из кожи, резины, пластиков, брезента. Для защиты головы от механич. повреждений, ожогов и др. применяют каски, шлемы, шляпы, косынки, шапочки. Глаза защищают *очками*, полумасками, ручными и наголовными щитками, а органы дыхания — фильтрами (противопылевые *респираторы*, противогазы) и изолирующими приборами (шланговые аппараты, пневмошлемы, пневмокостюмы, кислородные приборы с автономным питанием). От вредного воздействия шумов защищают антифоны, или *противошумы*, в виде вкладышей и наушников, прикрывающих ушную раковину. Сообразно условиям труда и характеру выполняемых операций выбирают З. п. и. для постоянного или эпизодического использования.

Лит.: Руководство по гигиене труда, т. 2, М., 1963, с. 516—607. *Н. Ю. Тарасенко.*

ЗАЩИ́ТНЫЕ СООРУЖЕ́НИЯ ГРАЖДА́НСКОЙ ОБОРО́НЫ, убежища и укрытия, предназначенные для защиты в воен. время населения, органов управления, узлов связи, мед. и др. учреждений от оружия массового поражения противника. Наибольшее распространение получили З. с. Г. о. для населения. Стр-во убежищ в городах, расположенных в пределах возможного воздействия авиации противника, с целью защиты населения от поражения отравляющими веществами началось в различных гос-вах перед 2-й мировой войной 1939—45. В СССР массовое стр-во бомбоубежищ и газоубежищ осуществлялось под руководством органов местной ПВО. Под убежища приспосабливались подвальные помещения различных зданий, возводились спец. сооружения, в Москве в качестве бомбоубежищ использовались также станции метрополитена. С появлением в иностр. армиях ядерного оружия и др. средств массового поражения, а также средств их доставки, имеющих практически неограниченный радиус действия, возникла необходимость защиты населения на всей терр. страны. Руководство стр-вом З. с. Г. о. для населения осуществляют органы Гражд. обороны.

З. с. Г. о. подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия. Убежища (рис. 1) обеспечивают защиту людей от поражающих факторов ядерного взрыва (ударной волны, радиоактивного и светового излучений), отравляющих веществ, бактериологич. средств, а также от воздействия высоких темп-р при пожарах. Они строятся, как правило, из железобетона и располагаются в заглублённых частях зданий в один или неск. этажей или вне зданий. В мирное время убежища могут использоваться под гаражи, склады, предприятия обществ. питания, бытовые помещения и т. п. В случае угрозы войны они приводятся в готовность для укрытия людей. Под убежища

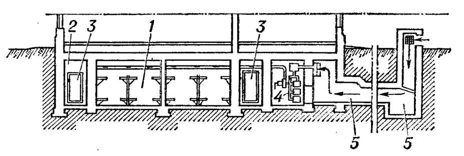


Рис. 1. Убежище в подвале здания: *1* — отсеки для укрываемых людей; *2* — тамбур; *3* — защитно-герметические двери; *4* — фильтро-вентиляционная установка; *5* — аварийный выход, используемый для забора воздуха.

могут также оборудоваться подземные трансп. сооружения — метрополитены, тоннели, уличные переходы. Вместимость убежищ — от неск. десятков до неск. тысяч человек. Необходимые сан.-гигиенич. условия для длит. пребывания в убежищах людей обеспечиваются фильтровентиляц. системой, предназначенной для подачи необходимого количества воздуха, очищенного от вредных примесей, а также системами водоснабжения, канализации, отопления и освещения. Во всех убежищах создаются также аварийные запасы воды и продовольствия. Противорадиационные укрытия (рис. 2) обеспечивают защиту людей гл. обр. от радиоактивного и светового излучений. В качестве противорадиационных укрытий используются приспособленные и оборудованные для этой цели подвальные и наземные помещения зданий, погреба, подполья, шахты, горные выработки, а также специально построенные противорадиационные укрытия из сборного бетона и железобетона, дерево-земляные, из самана, хворостяных фашин и т. п. Защитные свойства противорадиационных укрытий обеспечиваются толщей грунтовой обсыпки, ограждающими конструкциями, герметизацией входов и вентиляц. устройств. В них предусматриваются места для размещения санузлов, запасов воды и продовольствия. Вентиляция противорадиационных укрытий может быть естественной и принудительной. Для подачи воздуха используются вентиляторы с ручным или механич. приводом.

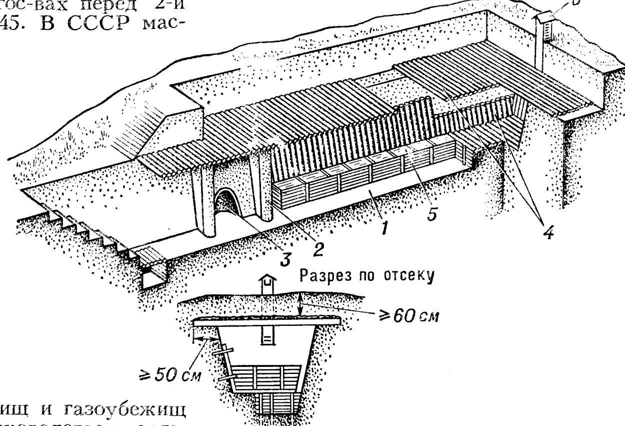
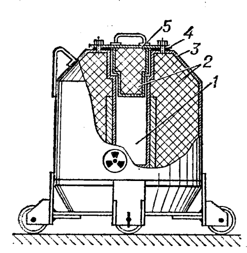


Рис. 2. Противорадиационное укрытие из лесоматериалов: *1* — помещение для укрываемых людей; *2* — занавесы на входе; *3* — ниша для выносной тары; *4* — покрытие и одежда стен из подтоварника; *5* — скамьи для укрываемых людей; *6* — вытяжной короб.

Лит.: Гражданская оборона, М., 1969; Каммерер Ю. Ю., Харкевич А. Е., Эксплуатация убежищ гражданской обороны, М., 1967; Горшков Л. М., Как построить противорадиационные укрытия на селе, М., 1968.
Б. А. Яковлев, А. А. Никаноров.

ЗАЩИ́ТНЫЙ КОНТЕ́ЙНЕР, устройство для временного хранения или транспортировки радиоактивных веществ, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала в пределах принятых норм. Конструктивно З. к. обычно выполняется в виде свинцовой камеры, облицованной сталью, или стальной камеры (рис.). В торцовой части З. к. имеется герметич. пробка или крышка. Для отвода тепла, выделяющегося в свинце при поглощении излучения, в нек-рых З. к. предусматривается водяное или возд. охлаждение. Лёгкие лабораторные З. к. выполняют переносными или на поворотных роликах. Специальные тяжёлые З. к. для транспортировки выгоревших топливных элементов ядерных реакторов монтируют на передвижных платформах.



Герметичный защитный контейнер: *1* — камера для радиоактивных веществ; *2* — радиационная защита (свинец); *3* — стальной кожух; *4* — прокладка; *5* — крышка.

ЗАЩИ́ТЫ РАСТЕ́НИЙ ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский (ВИЗР), в Ленинграде, организован в 1929. Имеет (1970): Прибалтийский филиал, 2 всесоюзные н.-и. станции (по раку картофеля, противофиллоксерная), станции (Воронежская, Азербайджанская, Дальневосточная, Минская), 2 опорных пункта (Иркутский, Кустанайский), паразитарий (Лазаревский в Краснодарском крае), 2 н.-и. базы (Славянская в Краснодарском крае, Пушкинская в Ленинградской обл.), 2 опытных х-ва. В составе ин-та 22 лаборатории. Ин-т разрабатывает мероприятия по защите с.-х. культур от вредителей, болезней и сорняков по зонам страны, теоретич. основы и методы прогноза появления, распространения и динамики развития вредителей и болезней с.-х. культур; изучает новые химич. средства и разрабатывает методы их применения для защиты растений, методы создания сортов, устойчивых против комплекса болезней и вредителей. Имеет очную и заочную аспирантуру. Издаёт «Труды» (с 1943), «Бюллетени» (с 1961), методич. указания, пособия.
Е. И. Попова.

ЗАЩИЩЁННЫЙ ГРУНТ, спец. помещения или земельные участки, используемые для выращивания рассады овощных, цветочных, кормовых, технич. культур, а также овощей, цветов, плодов. З. г. позволяет продвинуть овощеводство и плодоводство на С. и В., расширить ассортимент возделываемых в данной местности с.-х. культур, организовать круглогодовое снабжение населения свежими овощами. З. г. подразделяют на простейшие виды сооружений и культивационные помещения. К простейшим относятся: необогреваемый грунт — гряды, гребни, холодные рассадники и участки с ровной поверхностью, закрываемые в холодные ночи теплоизоляц. светонепроницаемыми укрытиями или в течение всего холодного периода — светопрозрачными укрытиями; обогреваемый, или утеплённый, грунт — сооружения на биологич. или водяном обогреве. Более совершенными видами З. г. являются культивационные помещения — *парники* и *теплицы*.

ЗАЯ́ВКА ПАТЕ́НТНАЯ, см. в ст. *Патент*.

ЗАЯВЛЕ́НИЕ СОВЕЩА́НИЯ ПРЕДСТАВИ́ТЕЛЕЙ КОММУНИСТИ́ЧЕСКИХ И РАБО́ЧИХ ПА́РТИЙ (1960), программный документ, единогласно принятый на состоявшемся в Москве в нояб. 1960 Совещании представителей 81 коммунистич. и рабочей партии. В заявлении были определены принципиальные позиции междунар. коммунистич. движения по важнейшим вопросам современности и намечены перспективы мирового развития. В заявлении говорится: «Наша эпоха, основное содержание которой составляет переход от капитализма к социализму, начатый Великой Октябрьской социалистической революцией, есть эпоха борьбы двух противоположных общественных систем, эпоха социалистических революций и национально-освободительных революций, эпоха крушения империализма, ликвидации колониальной системы, эпоха перехода на путь социализма все новых народов, торжества социализма и коммунизма во всемирном масштабе» (Программные документы борьбы за мир, демократию и социализм, М., 1964, с. 39). Заявление отмечает, что система капитализма, охваченная глубоким процессом упадка и разложения, безвозвратно утратила своё господствующее положение в мире. Гл. содержание, гл. направление и гл. особенности ист. развития теперь определяют мировая социалистич. система, силы, борющиеся против империализма, за социалистическое переустройство общества.

В заявлении развиты принципы взаимоотношений между социалистич. странами, указаны пути успешного развития каждой страны социализма и мировово социалистич. содружества в целом. Заявление подчеркнуло огромную важность для социалистич. стран их сплочённости, единства коммунистич. и рабочих партий, народов этих стран, их верности марксистско-ленинскому учению и указало, что мировая социалистич. система превращается в решающий фактор развития человеческого общества.

Заявление подтвердило вывод 20-го съезда КПСС об отсутствии ныне, когда сложились реальные силы, способные сорвать агрессивные планы империализма, фатальной неизбежности войны. Однако пока сохраняется империализм, остаётся и почва для агрессивных войн. Поэтому народы должны быть готовы к активным действиям, чтобы своевременно обуздать агрессоров, предотвратить войну, заставить империалистов пойти на соглашение о всеобщем разоружении. Заявление констатирует, что единственно разумным принципом междунар. отношений в условиях разделения мира на две системы является принцип мирного сосуществования гос-в с разным социальным строем. Заявление раскрывает ист. значение крушения системы колониализма и освещает перспективы нац.-освободит. движения. Отмечая, что наилучший путь ликвидации вековой отсталости и улучшения условий жизни народов освободившихся от колониализма стран — путь некапиталистич. развития, заявление выдвигает новое марксистско-ленинское положение о государстве нац. демократии, образование и укрепление к-рого обеспечивают возможность освободившимся странам быстро развиваться по пути социального прогресса, играть активную роль в борьбе за мир, за полную ликвидацию колониализма.

Заявление указывает гл. направления борьбы рабочего класса, трудящихся масс капиталистич. стран как за ближайшие, так и за конечные цели. Выступая против экспорта революции, коммунисты в то же время решительно борются против империалистич. экспорта контрреволюции. Социалистич. революция есть результат внутр. развития каждой страны. Формы и пути её развития, мирные или немирные, определяются конкретными ист. условиями. Исключит. значение имеют сформулированные в заявлении принципы взаимоотношений между коммунистич. партиями, их интернац. обязанности. В нём говорится: «Решительная защита единства международного коммунистического движения на основе принципов марксизма-ленинизма, пролетарского интернационализма, недопущение каких-либо действий, могущих подорвать это единство, представляют собой обязательное условие победы в борьбе за национальную независимость, демократию и мир, за успешное решение задач социалистической революции, строительства социализма и коммунизма» (там же, с. 82—83). Указывая, что все марксистско-ленинские партии независимы и равноправны, участники Совещания сочли необходимым подчеркнуть роль КПСС как общепризнанного авангарда мирового коммунистич. движения.

Заявление указало на необходимость борьбы с ревизионизмом как главной в то время опасностью, подчеркнув также, что догматизм и сектантство в теории и на практике, если против них не вести последоват. борьбы, могут стать главной опасностью на том или ином этапе развития отд. партий. Заявление призвало компартии вести борьбу против буржуазной идеологии, против антикоммунизма, всех форм реформизма и оппортунизма.

Накануне созыва Совещания и на самом Совещании руководящие деятели компартии Китая стремились навязать всем братским партиям свои антимарксистские идеи. Лишь опасаясь оказаться в полной изоляции, делегация КПК подписала заявление. Однако вскоре руководство КПК возобновило раскольническую деятельность в междунар. коммунистич. движении. Такую же позицию заняло руководство Албанской партии труда. Их раскольнич. позиция вызвала осуждение подавляющего большинства коммунистич. и рабочих партий.

Публ.: Программные документы борьбы за мир, демократию и социализм, М., 1964.
Е. И. Кусков.

ЗА́Я-ПАНДИ́ТА (собств. имя — Намхайжамцо) (1599, Зап. Монголия, — сент. 1662), политич. и церк. деятель Джунгарии и Вост. Монголии. Выходец из хошутской аристократии. В 17-летнем возрасте был посвящён в ламы и отправлен в Тибет, где изучал буддийское вероучение. В 1639 З.-П. вернулся к ойратам и вост. монголам, чтобы проповедовать *буддизм*. Перевёл на монг. яз. ок. 200 сочинений. В 1648 З.-П. реформировал старую монг. письменность, создав ойратское письмо «todo bičig» («ясное

письмо») и приблизив его к разговорному яз. В 1640 участник съезда князей, на к-ром был утверждён свод монг.-ойратских законов («Цааджийн-бичиг»). Умер от паралича на пути в Тибет. Биография З.-П. написана его учеником Раднабатрой (1690).

Лит.: Голстунский К. Ф., Монголо-ойратские законы 1640 г., СПБ, 1880, прим. с. 121—30 (изложение биографии); Бадмаев А. В., Зая-Пандита, Элиста, 1968; Ринчэн, Ойратские переводы с кит., «Rocznik orientalistyczny», Warszawa, 1966, v. 30, z. 1, p. 59—73.

ЗА́ЯЦ, см. *Зайцы*.

ЗА́ЯЦ (лат. Lepus), созвездие Южного полушария неба; две наиболее яркие звезды 2,6 и 2,8 визуальной *звёздной величины*. Наилучшие условия для наблюдений в ноябре — декабре. Видно на всей территории СССР. См. *Звёздное небо*.

ЗА́ЯЧЬЯ ГУБА́, устаревшее назв. одного из *пороков развития*, состоящего в несращении боковых частей верх. губы с её средней частью. Может быть односторонней и двусторонней. Нарушает сосание. Лечение — хирургич. операция в первые месяцы жизни.

ЗА́ЯЧЬЯ КАПУ́СТА, народное название неск. видов растений рода *очиток*, иногда *кислицы* и нек-рых др.

ЗБАНА́ЦКИЙ Юрий Олиферович [р. 19.12.1913 (1.1.1914), с. Борсуков, ныне Козелецкого р-на Черниговской обл.], украинский советский писатель, Герой Сов. Союза (4.1.1944). Чл. КПСС с 1939. Окончил Нежинский пед. ин-т в 1937. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 командовал партиз. соединением им. Щорса. Печатается с 1944. Автор повестей для детей «Тайна Соколиного бора» (1948), «Лесная красавица» (1955). Популярны и др. повести З.: «Поздравьте меня, друзья!» (1956), «Единственная» (1959), романы «Перед жатвой» (1955), «Малиновый звон» (1958), «Сеспель» (1961), «Волны» (1967, респ. пр. им. Т. Г. Шевченко, 1970). В центре произведений З. — сов. человек на фронте, во вражеском тылу, жизнь сов. молодёжи. Произв. З. переведены на мн. языки народов СССР и за рубежом. Награждён орденом Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч. в рус. пер.: Рассказы, К., 1952; Среди добрых людей, Симферополь, 1958; Морская чайка, М., 1960; Военные рассказы, М., 1969.

Лит.: Шлапак Д., Юрій Збанацький, К., 1963; Стогнут О., Юрій Збанацький, К., 1970.

ЗБА́РАЖ, город (с 1939), центр Збаражского р-на Тернопольской обл. УССР, на р. Гнезна (басс. Днестра). Ж.-д. станция на линии Тернополь — Шепетовка. Тарный комбинат, сахарный, соко-винный, пивоваренный, хоз. литья (вентиляторы и др.) з-ды.

ЗБА́РСКИЙ Борис Ильич [15 (27).7.1885, Каменец-Подольск,—7.10.1954, Москва], советский биохимик, акад. АМН СССР (1944), Герой Социалистич. Труда (1945). Окончил Женевский (1911) и Петерб. (1912) ун-ты. С первых лет Сов. власти вёл научную и организац. работу в области химич. пром-сти и здравоохранения. В 1918 совм. с А. Н. Бахом основал Химич. ин-т им. Л. Я. Карпова, а в 1920 — Биохимич. ин-т Наркомздрава РСФСР. С 1930 директор Ин-та питания и зав. кафедрой 2-го Моск. мед. ин-та. С 1934 проф. 1-го Моск. мед. ин-та и зав. лабораторией биохимии Всесоюзн. ин-та эксперим. медицины. В 1945—52 руководил лабораторией биохимии рака АМН СССР. Изучал роль эритроцитов в транспорте и обмене аминокислот, роль белков в питании, аминокислотный состав тканевых белков при различных физиологич. и патологич. состояниях; выдвинул теорию, согласно к-рой в основе злокачеств. роста тканей лежит извращение синтеза белков. Предложил антисептич. препарат бактерицид. Бальзамировал тело В. И. Ленина (совм. с В. П. Воробьёвым). В 1949 возглавил группу сов. учёных, бальзамировавших тело Г. М. Димитрова. Гос. пр. СССР (1944). Награждён 3 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Белки и злокачественные опухоли, «Врачебное дело», 1947, № 2—3; Роль эритроцитов в обмене белков, М., 1949 (совм. с Н. Н. Деминым); Биологическая химия, 4 изд., Л., 1965 (совм. с И. И. Ивановым и С. Р. Мардашевым).

Лит.: Мардашев С. Р., Борис Ильич Збарский. [Некролог], «Вестник Академии медицинских наук СССР», 1955, № 1.

ЗБО́РОВ, город (с 1939), центр Зборовского р-на Тернопольской обл. УССР, на р. Стрыпа (приток Днестра), в 3 *км* от ж.-д. ст. Зборов (на линии Тернополь — Львов). Плодоовощной комбинат, 3 кирпичных, плодоконсервный з-ды.

ЗБО́РОВСКИЙ ДОГОВО́Р 1649, «Декларация» 1649, заключён между Богданом *Хмельницким* и польск. королём Яном Казимиром 8(18) авг. после победы укр. армии 5—6 (15—16) авг. над польск. войском под г. Зборовом (см. *Зборовское сражение 1649*). По З. д. казацкое войско размещалось в Киевском, Черниговском и Брацлавском воеводствах, где запрещалось пребывание польск. войск и иезуитов; казацкий реестр доводился до 40 тыс. чел. На адм. должности должны были назначаться православные укр. шляхтичи; вопрос об отмене церк. Брестской унии 1596 передавался на решение сейма в Варшаве. В результате З. д. Поднепровье оставалось под властью укр. гетмана; позиции польск. панов и пр-ва были ослаблены, что удовлетворяло в известной степени требования укр. феодалов, казацкой старшины, части реестрового казачества и духовенства. Но З. д. не отвечал интересам широких нар. масс, т. к. крестьяне оставались под властью польск. панов, возвращавшихся в свои имения; Украина по З. д. по-прежнему оставалась в составе Речи Посполитой. Возмущение нар. масс, обострение классовых противоречий на Украине, а также нежелание польск. стороны соблюдать условия З. д. (сейм не утвердил З. д.) привели к возобновлению воен. действий в нач. 1651.

Источн.: Воссоединение Украины с Россией. Документы и материалы, т. 2, М., 1953.

Лит.: Воссоединение Украины с Россией 1654—1954, Сб. ст., М., 1954; Голобуцкий В. А., Дипломатическая история освободительной войны украинского народа 1648—1654 гг., К., 1962.

ЗБО́РОВСКОЕ СРАЖЕ́НИЕ 1649, сражение 5—6 (15—16) авг. в районе г. Зборова (ныне Тернопольская обл. УССР) между укр. и польск. войсками в период освободит. войны укр. народа 1648—54. Весной 1649 войска Богдана Хмельницкого и крымских татар хана Ислам-Гирея III осадили крепость Збараж. На помощь осаждённым выступил польск. король Ян Казимир с 30-тысячным войском. Хмельницкий с главными силами и татары двинулись навстречу и 5 авг., во время переправы поляков через р. Стрыпа, атаковали их с фронта и тыла и окружили. 6 авг. казаки ворвались в польский укреплённый лагерь и лишь измена подкупленного поляками хана спасла польское войско от полного разгрома. Хмельницкий был вынужден 8(18) авг. заключить *Зборовский договор 1649*.

ЗБРО́ЖЕК Фёдор Григорьевич [7(19).3.1849, Чернигов, — 15(28).2.1902, Петербург], русский гидротехник. В 1872 окончил Петерб. ин-т инженеров путей сообщения (с 1887 проф. этого ин-та). Автор известного учебника по внутр. водным путям. Осн. труды посвящены вопросам речного и ливневого стоков и методике расчёта макс. расходов. З. руководил постройкой порта в Новороссийске, принимал участие в работах по регулированию Днепра, Днестра, Немана, Вислы и др. рек, а также в организации и проведении исследований ряда главнейших рек Европ. части России.

Соч.: Современное положение в России вопроса о выправлении рек, «Журнал Министерства путей сообщения», 1888, № 1; Курс внутренних водяных сообщений, 3 изд., П., 1915.

Лит.: Нестерук Ф., Профессор Фёдор Григорьевич Зброжек, «Речной транспорт», 1962, № 5.

ЗБРУ́ЕВА Евгения Ивановна [24.12.1867 (5.1.1868), Москва,— 20.10.1936, там же], русская советская певица (контральто), педагог, засл. арт. Республики (1922). В 1893 окончила Моск. консерваторию по классу Е. А. Лавровской. В 1894—1905 солистка Большого театра в Москве, в 1905—17 Мариинского театра в Петербурге. При чрезвычайно широком диапазоне голос З.— редкий по красоте и сочности—звучал с одинаковой ровностью и силой во всех регистрах, достигая наибольшего художеств. воздействия в кантилене. Лучшие партии: Ваня, Ратмир («Иван Сусанин», «Руслан и Людмила» Глинки), Лель, Нежата («Снегурочка», «Садко» Римского-Корсакова), Марфа («Хованщина» Мусоргского) и др. Создала образы: Хозяйка корчмы («Борис Годунов» Мусоргского), Солоха («Ночь перед Рождеством» Римского-Корсакова). Выступала в концертах. В 1907—12 гастролировала во Франции, Германии, пропагандируя рус. музыку. С 1915 проф. Петроградской, с 1921 Моск. консерваторий.

Соч.: Воспоминания, в кн.: Музыкальное наследство, т. 1, М., 1962.

Лит.: Заслуженная артистка государственных театров Е. И. Збруева, [М.], 1925.

ЗБРУЧ, Подгорец, река на З. УССР (протекает по границе Тернопольской и Хмельницкой обл.), лев. приток Днестра. Дл. 247 *км*, пл. басс. 3330 *км*². Берёт начало на Подольской возв., в верховьях течёт в широкой и местами заболоченной долине, ниже — в узкой. Питание гл. обр. снеговое и дождевое. Ср. расход воды ок. 7 $м^3/сек$ (с. Витковцы). Несудоходна.

ЗБРУ́ЧСКИЙ И́ДОЛ, скульптура 10 в., один из редких памятников слав. языческого культа, найденный у села Гусятин в р. Збруч (приток Днестра) в 1848. После принятия христианства был, вероятно, сброшен в воду (подобно идолам Перуна в Киеве и Новгороде). З. и. — четырёхгранный столб из серого известняка (высота 2,67 *м*) с тремя ярусами

Збручский идол.

рельефов: в нижнем изображено подземное божество, в среднем — земля и люди, в верхнем — небо и боги (атрибуты главного бога — конь и меч). Голова З. и. — четырёхликая, покрыта русской княжеской шапкой (сферическая с меховой опушкой). З. и. хранится в Краковском музее; копия в натуральную величину — в Историч. музее в Москве.

Лит.: Гуревич Ф. Д., Збручский идол, в сб.: Материалы и исследования по археологии СССР, № 6, М.— Л., 1941.

ЗВА́ВИЧ Исаак Семёнович [4(17).5. 1904, Москва,—16.5.1950, Ташкент], советский историк, специалист по истории Великобритании, профессор (1938). Чл. КПСС с 1945. В 1922—27 работал в сов. торгпредстве в Великобритании; в 1926 окончил экономич. ф-т Лондонского ун-та. С 1928 вёл педагогич. работу в вузах Москвы, в т. ч. в МГУ, Высшей дипломатич. школе, Академии обществ. наук при ЦК КПСС. В 1932—37 старший науч. сотрудник Ин-та мирового х-ва и мировой политики. Осн. труды в области разработки проблем англ. историографии.

ЗВА́НБА Соломон Теймуркович [1809, с. Дранда, ныне Гульрипшский р-н Абх. АССР, — 25.10(6.11). 1855], первый абхазский этнограф, по профессии военный. Погиб в чине подполковника в сражении на Ингури во время Крымской войны 1853—56. Опубликовал ряд статей, посвящённых быту и верованиям абхазов.

Соч.: Этнографические этюды, под ред. и с предисловием Г. А. Дзидзария, Сухуми, 1955.

ЗВА́НИЕ, в СССР устанавливаемое и присваиваемое компетентными организациями, учреждениями, предприятиями, колхозами наименование, свидетельствующее об официальном признании заслуг отд. лица или коллектива либо о профессиональной, служебной, научной или иной квалификации. Порядок установления З., присвоения и лишения их, а также права и обязанности, связанные с различными З., определяются законодательными и др. нормативными актами. Существуют З. почётные (см. *Звания почётные*), воинские (см. *Звания воинские*), учёные, специальные, персональные, квалификационно-профессиональные, спортивные, академические, З. лауреатов различных премий, конкурсов, З. по итогам социалистического соревнования, лучшего работника по профессии, лучшего молодого специалиста и др. З., установленные для прокурорско-следственных работников органов прокуратуры, именуются классными чинами, а для дипломатич. работников МИД, посольств и миссий СССР за границей — *дипломатическими рангами*.

ЗВА́НИЯ ВО́ИНСКИЕ, звания, персонально присваиваемые каждому военнослужащему и военнообязанному вооружённых сил в соответствии с их служебным положением, военной или специальной подготовкой, принадлежностью к роду войск или виду службы, а также заслугами. З. в. определяют старшинство во взаимоотношениях между военнослужащими. Появление З. в. относится к 15—16 вв. и связано с зарождением постоянных армий.

В России З. в. впервые введены в образованном в сер. 16 в. стрелецком войске: стрелец, десятник, пятидесятник, сотник, полуголова (пятисотенный голова, или полуполковник, он же подполковник), голова приказа (командир полка, он же полковник), воевода — начальник стрелецкого отряда, стрелецкий голова—начальник, руководивший всеми стрелецкими частями города или уезда. Звания сохранялись только на время службы в стрелецком войске. В др. войсках до образования «полков иноземного строя» З. в. совпадали с чинами гражд. службы (см. *Чины, звания, титулы* в России). Командный состав «полков иноземного строя» и иностранцы, состоявшие на воен. службе в рус. армии, имели З. в. зап.-европ. типа (прапорщик, поручик, капитан или ротмистр в кавалерии, майор, подполковник, полковник, генерал-бригадир, генерал-майор, генерал-поручик, генерал).

В кон. 17 — нач. 18 вв. Пётр I ввёл в созданной им регулярной армии единую систему З. в. (чинов) зап.-европ. типа, к-рые были окончательно оформлены Табелью о рангах от 24 янв. 1722. Большинство их просуществовало до 1917. Все З. в. подразделялись по группам (ступеням) и классам (см. табл. 1).

Декретом Сов. пр-ва от 16 дек. 1917 старые чины, звания и титулы были упразднены. В первые годы существования Сов. гос-ва командиры в армии и на флоте различались по занимаемым должностям: командир взвода, роты, батальона, полка, нач. дивизии и т. д. Впервые З. в. введены в Вооруж. Силах СССР постановлением ЦИК и СНК СССР от 22 сент. 1935 (см. табл. 2). Этим же постановлением введено звание Маршала Советского Союза.

Для воен.-технич. состава Сухопутных войск и ВВС постановлением ЦИК и СНК СССР от 22 сент. 1935 были уста-

Табл. 1.—Воинские звания по Табели о рангах

Классы	Сухопутные звания	Морские звания
	4-я группа—генеральский и адмиральский состав	
I	Генерал-фельдмаршал (1699)	Генерал-адмирал (1708)
II	Генерал-аншеф (1716—96). В 1796 заменён чинами генерал от инфантерии, кавалерии, артиллерии и инженер-генерал	Адмирал
III	Генерал-лейтенант (с 30-х гг. до кон. 18 в. наз. ген.-поручик)	Вице-адмирал
IV	Генерал-майор	Контр-адмирал
V	Бригадир (1722—99)	Капитан-командор (1722—99)
	3-я группа—штаб-офицерский состав	
VI	Полковник	Капитан 1-го ранга
VII	Подполковник. В казачьих войсках — войсковой старшина	Капитан 2-го ранга
VIII	Майор (1698—1884), с 1884 — капитан, ротмистр, есаул	Капитан-лейтенант (1698—1884), существовал также в 1909—1911, с 1911 — старший лейтенант
	2-я группа—обер-офицерский состав	
IX[1]	Капитан, ротмистр, есаул (до 1884), с мая 1884—штабс-капитан, штабс-ротмистр, подъесаул	Лейтенант (с 1885), а в 1909—11 и старший лейтенант
X[2]	Штабс-капитан (в 1705—98 наз. капитан-поручик), штабс-ротмистр, подъесаул (до 1884), с мая 1884—поручик, сотник	Лейтенант (до 1885), с 1885—мичман
XI	Поручик, сотник (до 1884)	Мичман (до 1885)
XII[3]	Подпоручик, с 1884 также корнет, хорунжий	
XIII	Прапорщик (до 1884, позже только в военное время, в мирное—как офицер запаса), до 1884 также корнет, хорунжий	
	1-я группа—солдатский состав	
	Подпрапорщик, подхорунжий (в казачьих войсках) — только в военное время	
	Фельдфебель, вахмистр (в кавалерии, казачьих войсках)	Фельдфебель, кондуктор (для специалистов)
	Старший и младший унтер-офицеры, фейерверкер и вице-фейерверкер (в артиллерии), урядник (в казачьих войсках)	Старший и младший унтер-офицеры
	Ефрейтор, бомбардир-наводчик (в артиллерии), приказный (в казачьих войсках)	Матрос 1-й статьи
	Рядовой, канонир (в артиллерии), казак	Матрос 2-й статьи

[1] С 1884—VIII кл. [2] С 1884, а для морских чинов с 1909—IX кл. [3] С 1884, а для морских чинов с 1909—X кл.

Табл. 2. — Воинские звания согласно постановлению ЦИК и СНК СССР от 22 сентября 1935

Для рядового и командного состава		Для военно-политического состава войск и флота
Сухопутных и Воздушных Сил РККА	Морских Сил	
Красноармеец	Краснофлотец	
Отделённый командир	Отделённый командир	
Младший комвзвод		
Старшина	Старшина	
Младший лейтенант[1]		
Лейтенант	Лейтенант	Младший политрук[1]
Старший лейтенант	Старший лейтенант	Политрук
Капитан	Капитан-лейтенант	Старший политрук
Майор	Капитан 3-го ранга	Батальонный комиссар
Подполковник[2]	—	Старший батальонный комиссар[2]
Полковник	Капитан 2-го ранга	Полковой комиссар
Комбриг	Капитан 1-го ранга	Бригадный комиссар
Комдив	Флагман 2-го ранга	Дивизионный комиссар
Комкор	Флагман 1-го ранга	Корпусной комиссар
Командарм 2-го ранга	Флагман флота 2-го ранга	Армейский комиссар 2-го ранга
Командарм 1-го ранга	Флагман флота 1-го ранга	Армейский комиссар 1-го ранга

[1] Введено дополнительно 5 авг. 1937. [2] Введено дополнительно 1 сент. 1939.

новлены З. в.: воентехник 2-го и 1-го рангов, военинженер 3-го, 2-го и 1-го рангов, бригинженер, дивинженер, коринженер, арминженер; в ВМФ: воентехник и военинженер те же, что и в Сухопутных войсках, а для высшего инженерного состава — инженер-флагман 3-го, 2-го и 1-го рангов, инженер-флагман флота. Для воен.-хоз. и адм. состава всех родов войск: техник-интендант 2-го и 1-го рангов, интендант 3-го, 2-го и 1-го рангов, бригинтендант, дивинтендант, коринтендант, арминтендант. Для воен.-мед. и воен.-вет. (с добавлением «вет») состава: военфельдшер, старший военфельдшер, военврач 3-го, 2-го и 1-го рангов, бригадный (дивизионный, корпусной, армейский) врач. Для воен.-юридич. состава: младший военюрист, военюрист, военюрист 3-го, 2-го и 1-го рангов, бригвоенюрист, диввоенюрист, корвоенюрист, армвоенюрист. 5 авг. 1937 были введены З. в. младший воентехник и младший техник-интендант для Сухопутных войск и ВМФ.

Указами Президиума Верх. Совета СССР от 7 мая 1940 для высшего командного состава Красной Армии и ВМФ введены генеральские (генерал-майор, генерал-лейтенант, генерал-полковник, генерал армии) и адмиральские (контр-адмирал, вице-адмирал, адмирал, адмирал флота) З. в. 2 нояб. 1940 введены З. в.: ефрейтор, младший сержант, сержант и старший сержант.

В 1942—43 проведена унификация З. в. и установлены единые персональные воинские звания. 21 мая 1942 введены гвардейские З. в., и военнослужащие, получившие такое звание, стали именоваться — гвардии рядовой, гвардии капитан и т. д. 16 янв. и 9 окт. 1943 Указами Президиума Верх. Совета СССР введены З. в. Гл. маршалов и маршалов авиации, артиллерии, бронетанковых, инж. войск и войск связи. 26 июня 1945 Указом Президиума Верх. Совета СССР установлено высшее воинское звание — Генералиссимус Советского Союза. 3 марта 1955 Указом Президиума Верх. Совета СССР введено высшее воинское звание в ВМФ — Адмирал Флота Советского Союза, а звание адмирал флота упразднено (восстановлено 28 апр. 1962). С 1 янв. 1972 в Сов. Армии, береговых частях и авиации ВМФ, пограничных и внутренних войсках введено З. в. прапорщик, а на кораблях, судах, в береговых частях боевого обеспечения ВМФ и морских частях пограничных войск — звание мичман.

К З. в. маршалов и генералов родов войск и авиации добавляется соответствующее наименование (напр., ген.-майор артиллерии, генерал-лейтенант танковых войск, маршал авиации и т. д.). З. в. офицеров, генералов и адмиралов с технич. образованием имеют наименования: лейтенант технич. службы, капитан-лейтенант-инженер, полковник-инженер, генерал-майор-инженер и т. д. З. в. сержантов и офицеров интендантской, медицинской, ветеринарной, адм. служб и юстиции имеют наименования этих служб (напр., сержант технич. службы, лейтенант интендантской службы, капитан адм. службы, полковник юстиции и т. д.).

Порядок присвоения З. в. — рядовой, матрос, ефрейтор (старший матрос), сержант, старшина, прапорщик, мичман — определяется министром обороны СССР; З. в. младшего и старшего офицерского состава присваиваются в порядке, установленном Советом Министров СССР; З. в. генералов до генерала армии и адмирала включительно — Советом Министров СССР, а маршала рода войск, адмирала флота, Гл. маршала рода войск, Адмирала Флота Сов. Союза, Маршала Сов. Союза, Генералиссимуса Сов. Союза — Президиумом Верховного Совета СССР.

З. в. в армиях социалистич. стран — участников Варшавского договора в основном аналогичны званиям, установленным в Вооруж. Силах СССР, но имеют свои особенности.

В Болгарской народной армии З. в. такие же, как в Сов. Вооруж. Силах. Высшее З. в. в сухопутных войсках — Маршал Народной Республики Болгарии, в ВМФ — адмирал флота.

В Венгерской народной армии установлены З. в.: рядовые — рядовой (sorkatona); младшие командиры — ефрейтор (örvezetö), младший сержант (tizedes), сержант (szakaszvezetö); подофицеры (tiszthelyettesek) — старший сержант (örmester), старшина (törzsörmester), главстаршина (fötörzsörmester); офицеры — младший лейтенант (alhadnagy), лейтенант (hadnagy), старший лейтенант (föhadnagy), капитан (százados); старшие офицеры — майор (örnagy), подполковник (alezredes), полковник (ezredes); генералы — генерал-майор (vezéörnagy), генерал-лейтенант (altábornagy), генерал-полковник (vezérezredes).

В Национальной народной армии ГДР установлены З. в. — в сухопутных войсках и ВВС: рядовые — солдат (Soldat, Flieger), ефрейтор (Gefreiter), штабс-ефрейтор (Stabsgefreiter); унтер-офицеры — унтер-офицер (Unteroffizier), унтер-фельдфебель (Unterfeldwebel), фельдфебель (Feldwebel), обер-фельдфебель (Oberfeldwebel), штабс-фельдфебель (Stabsfeldwebel); младшие офицеры — унтер-лейтенант (Unterleutnant), лейтенант (Leutnant), обер-лейтенант (Oberleutnant), капитан (Hauptmann); старшие офицеры — майор (Major), оберст-лейтенант (Oberstleutnant), оберст (Oberst); генералы — генерал-майор (Generalmajor), генерал-лейтенант (Generalleutnant), генерал-оберст (Generaloberst), армее-генерал (Armeegeneral); в ВМФ: рядовые — матрос (Matrose), обер-матрос (Obermatrose), штабс-матрос (Stabsmatrose); унтер-офицеры — маат (Maat), обер-маат (Obermaat), майстер (Meister), обер-майстер (Obermeister), штабс-обер-майстер (Stabsobermeister);

Табл. 3. — Перечень воинских званий военнослужащих Вооружённых Сил СССР на 1972

Советская Армия	Военно-Морской Флот
Солдаты	Матросы и солдаты
Рядовой	Матрос, рядовой
Ефрейтор	Старший матрос, ефрейтор
Сержанты	Старшины и сержанты
Младший сержант	Старшина 2-й статьи, младший сержант
Сержант	Старшина 1-й статьи, сержант
Старший сержант	Главный старшина, старший сержант
Старшина	Главный корабельный старшина, старшина
Прапорщики и мичманы	
Прапорщик	Мичман
Младшие офицеры	
Младший лейтенант	Младший лейтенант
Лейтенант	Лейтенант
Старший лейтенант	Старший лейтенант
Капитан	Капитан-лейтенант, капитан
Старшие офицеры	
Майор	Капитан 3-го ранга, майор
Подполковник	Капитан 2-го ранга, подполковник
Полковник	Капитан 1-го ранга, полковник
Генералы, адмиралы и маршалы	
Генерал-майор, генерал-майор авиации	Контр-адмирал, генерал-майор
Генерал-лейтенант, генерал-лейтенант авиации	Вице-адмирал, генерал-лейтенант
Генерал-полковник, генерал-полковник авиации	Адмирал, генерал-полковник
Маршал рода войск, маршал авиации, генерал армии	Адмирал флота
Главный маршал рода войск, Главный маршал авиации	
Маршал Советского Союза	Адмирал Флота Советского Союза
Генералиссимус Советского Союза	

младшие офицеры — унтер-лейтенант цур зе (Unterleutnant zur See), лейтенант цур зе (Leutnant zur See), обер-лейтенант цур зе (Oberleutnant zur See), капитан-лейтенант (Kapitänleutnant); старшие офицеры — корветтен-капитан (Korvettenkapitän), фрегаттен-капитан (Fregattenkapitän), капитан цур зе (Kapitän zur See); адмиралы — контр-адмирал (Konteradmiral), вице-адмирал (Vizeadmiral), адмирал (Admiral).

В Войске Польском установлены З. в.— в сухопутных войсках и ВВС: рядовые — рядовой (szeregowiec), старший рядовой (starszy szeregowiec); младшие подофицеры — капрал (kapral), старший капрал (starszy kapral), взводный (plutonowy); старшие подофицеры — сержант (sierżant), старший сержант (starszy sierżant), штабной сержант (sierżant sztabowy), старший штабной сержант (starszy sierżant sztabowy); хорунжие — младший хорунжий (młodszy chorąży), хорунжий (chorąży), старший хорунжий (starszy chorąży), штабной хорунжий (chorąży sztabowy), старший штабной хорунжий (starszy chorąży sztabowy); младшие офицеры — подпоручик (podporucznik), поручик (porucznik), капитан (kapitan); старшие офицеры — майор (major), подполковник (podpułkownik), полковник (pułkownik); генералы — генерал бригады (generał brygady), генерал дивизии (generał dywizji), генерал брони (generał broni); Маршал Польши (Marszałek Polski); в ВМФ: рядовые — матрос (marynarz), старший матрос (starszy marynarz); младшие подофицеры — мат (mat), старший мат (starszy mat), боцманмат (bosmanmat); старшие подофицеры — боцман (bosman), старший боцман (starszy bosman), штабной боцман (bosman sztabowy), старший штабной боцман (starszy bosman sztabowy); хорунжие — младший хорунжий флота (młodszy chorąży marynarki), хорунжий флота (chorąży marynarki), старший хорунжий флота (starszy chorąży marynarki), штабной хорунжий флота (chorąży sztabowy marynarki), старший штабной хорунжий флота (starszy sztabowy chorąży marynarki); младшие офицеры — подпоручик флота (podprucznik marynarki), поручик флота (porucznik marynarki), капитан флота (kapitan marynarki); старшие офицеры — командор подпоручик (komandor podporucznik), командор поручик (komandor porucznik), командор (komandor); адмиралы — контр-адмирал (kontradmirał), вице-адмирал (wiceadmirał), адмирал (admirał).

В Румынской народной армии установлены З. в. — в сухопутных войсках и ВВС: рядовые — солдат (soldat), ефрейтор (fruntas), капрал (caporal), сержант (sergent), кроме того, в ВВС установлены З. в. — мастер 4-го, 3-го, 2-го, 1-го класса (maistru de clasa a 4, a 3, a 2, a 1), главный мастер (maistru principal); подофицеры — старший сержант (sergent major), старшина (plutonier), главный старшина (plutonier major); младшие офицеры — младший лейтенант (sublocotenent), лейтенант (locotenent), старший лейтенант (locotenent major), капитан (căpitan); старшие офицеры — майор (maior), подполковник (locotenent colonel), полковник (colonel); генералы — генерал-майор (general-maior), генерал-лейтенант (general-locotenent), генерал-полковник (general-colonel), генерал армии (general de armata); Маршал Социалистич. Республики Румынии; в ВМФ: рядовые — солдат флота (soldat de marină), ефрейтор флота (fruntaş de marină), капрал флота (caporal de marină), сержант флота (sergent de marină), мастер 4-го, 3-го, 2-го, 1-го класса (maistru de clasa a 4, a 3, a 2, a 1), главный мастер (maistru principal); подофицеры — старший сержант флота (sergent major de marină), старшина флота (plutonier de marină), главный старшина флота (plutonier major de marină), адъютант флота (adjutant de marină); младшие офицеры — младший лейтенант флота (sublocotenent de marină), лейтенант флота (locotenent de marină), старший лейтенант флота (locotenent major de marină), капитан-лейтенант (căpitan-locotenent); старшие офицеры — капитан 3-го, 2-го, 1-го ранга (căpitan de rangul 3, 2, 1); адмиралы — контр-адмирал (contraamiral), вице-адмирал (viceamiral), адмирал (amiral).

В Чехословацкой народной армии установлены З. в.: рядовые — воин (vojin); сержанты — ефрейтор (svobodnik), десятник (desatník), взводный (četař), ротный (rotný); прапорщики — ротмистр (rotmistr), надротмистр (nadrotmistr), подпрапорщик (podpraporčik), прапорщик (praporčik), надпрапорщик (nadpraporčik); младшие офицеры — подпоручик (podporučik), поручик (poručik), надпоручик (nadporučik), капитан (kapitán); старшие офицеры — майор (major), подполковник (podplukovnik), полковник (plukovník); генералы — генерал-майор (generál major), генерал-поручик (generál poručik), генерал-полковник (generál plukovník), генерал армии (armadni generál).

В вооруж. силах США установлены З. в.: рядовые в сухопутных войсках — рекрут (recruit), рядовой (private), рядовой 1-го класса (private 1st class); в ВВС — рядовой, рядовой 3-го, 2-го, 1-го класса; в ВМС — матрос-рекрут (seaman recruit), матрос-ученик (apprentice seaman), матрос (seaman); в морской пехоте — рядовой, рядовой 1-го класса, младший капрал; сержанты в сухопутных войсках — капрал (corporal), сержант (sergeant), штаб-сержант (staff sergeant), сержант 1-го класса (sergeant 1st class), мастер-сержант (master sergeant), первый сержант (first sergeant), главный штаб-сержант (chief staff sergeant), главный мастер-сержант (chief master sergeant); в ВВС — штаб-сержант, техник-сержант, мастер-сержант, старший мастер-сержант, главный мастер-сержант; в ВМС — петти-офицер 3-го, 2-го класса (petty officer 3rd, 2nd class), чиф петти-офицер (chief petty officer), старший чиф петти-офицер (senior chief petty officer), мастер чиф петти-офицер (master chief petty officer); в морской пехоте — капрал, сержант, штаб-сержант, сержант-комендор, первый сержант, мастер-сержант, мастер-сержант-комендор, главный сержант; ворэнт-офицеры (warrant officer) — ворэнт-офицер 1-го класса (warrant officer 1st class), старший ворэнт-офицер 2-го, 3-го, 4-го класса (chief warrant officer 2nd, 3rd, 4th class); офицеры и генералы в сухопутных войсках, ВВС и морской пехоте — второй лейтенант (second lieutenant), первый лейтенант (first lieutenant), капитан (captain), майор (major), подполковник (lieutenant colonel), полковник (colonel), бригадный генерал (brigadier general), генерал-майор (major general), генерал-лейтенант (lieutenant general), генерал (general); высшие З. в. в армии — генерал армии (general of the Army), в ВВС — генерал ВВС; офицеры и адмиралы в ВМС — энсайн (ensign), младший лейтенант (lieutenant junior grade), лейтенант, лейтенант-командер (lieutenant commander), командер (commander), кэптен (captain), контр-адмирал (rear-admiral), вице-адмирал (vice-admiral), адмирал (admiral), адмирал флота (fleet admiral).

В вооруж. силах Великобритании установлены З. в.: солдаты в сухопутных войсках — рядовой 4-го, 3-го, 2-го, 1-го класса (private class IV, III, II,I); в ВВС — рядовой 2-го, 1-го класса (aircraftman, leading aircraftman), старший рядовой (senior aircraftman); в ВМС (морской пехоте) — младший специалист (матрос) (ordinary, marine 2nd class), специалист (матрос) (able, marine 1st class); сержанты в сухопутных войсках — младший капрал (lance-corporal class III, II, I,), капрал (corporal class II, I,), сержант (sergeant), штаб-сержант (staff-sergeant), ворэнт-офицер 2-го, 1-го класса (warrant officer class II, I,); в ВВС — младший техник (junior technician), капрал, сержант, старший техник (chief technician), флайт-сержант (flight sergeant), ворэнт-офицер; в ВМС (морской пехоте) — старший специалист (leading corporal), старшина (petty officer, sergeant), главный старшина (chief petty officer, colour sergeant); офицеры в сухопутных войсках — 2-й лейтенант (second lieutenant), лейтенант (lieutenant), капитан (captain), майор (major), подполковник (lieutenant colonel), полковник (colonel); в ВВС — младший лейтенант (pilot officer), лейтенант (flying officer), капитан (flight lieutenant), майор (squadron leader), подполковник (wing commander), полковник (group captain); в ВМС — младший лейтенант, лейтенант, лейтенант-коммандер (lieutenant-commander), коммандер (commander), кэптен (captain); генералы в сухопутных войсках — бригадир (brigadier), генерал-майор (major-general), генерал-лейтенант (lieutenant-general), генерал (general), фельдмаршал (Field Marshal); в ВВС — коммодор авиации (air commodore), вице-маршал авиации (air vice-marshal), маршал авиации (air marshal), главный маршал авиации (air chief marshal), маршал королевских ВВС (Marshal of the Royal Air Force); в ВМС — коммодор (commodore), контр-адмирал (rear-admiral), вице-адмирал (vice-admiral), адмирал (admiral), адмирал флота (admiral of the fleet). З. в. офицеров и генералов в морской пехоте соответствуют званиям в сухопутных войсках.

В вооруж. силах Франции установлены З. в.: солдаты в сухопутных войсках и ВВС — рядовой 2-го, 1-го класса (soldat de 2^{e}, de 1^{e} classe), капрал (caporal), старший капрал (caporal-chef); в ВМС — матрос (matelot), матрос-специалист (matelot brévété), старший матрос 2-й, 1-й статьи (matelot brévété de 2^{e}, de 1^{e} classe); унтер-офицеры в сухопутных войсках и ВВС — сержант (sergent), старший сержант (sergent-chef), главный сержант (sergent-major), старшина (adjudant), главный старшина (adjudant-chef),

аспирант (aspirant); в ВМС — старшина 2-й, 1-й статьи (second maitre 2e, 1e classe), старшина (maitre), первый старшина (premier maitre), главный старшина (maitre principal), аспирант (aspirant); офицеры в сухопутных войсках и ВВС — младший лейтенант (sous lieutenant), лейтенант (lieutenant), капитан (capitaine), майор (commandant), подполковник (lieutenant-colonel), полковник (colonel); в ВМС — мичман 2-го, 1-го класса (enseigne de vasseau 2e, 1e classe), лейтенант (lieutenant), капитан корвета (capitaine de corvette), капитан фрегата (capitain de fregate), капитан корабля (capitain de vaisseau); генералы в сухопутных войсках и ВВС — бригадный генерал (général de brigade), дивизионный генерал (général de division), корпусный генерал (général de corps d'armée), армейский генерал (général d'armée), Маршал Франции (maréchal de France); адмиралы — контр-адмирал (contre-amiral), вице-адмирал (vice-amiral), вице-адмирал эскадры (vice-amiral d'escadre), адмирал (amiral).

В вооруж. силах ФРГ установлены З. в.: солдаты в сухопутных войсках и ВВС — рядовой (Grenadier, Jäger, Panzerschütze, в ВВС — Flieger), ефрейтор (Gefreiter), обер-ефрейтор (Obergefreiter), хаупт-ефрейтор (Hauptgefreiter); в ВМС — матрос (Matrose), ефрейтор; унтер-офицеры в сухопутных войсках и ВВС — унтер-офицер (Unteroffizier), штабс-унтер-офицер (Stabsunteroffizier), фельдфебель (Feldwebel), обер-фельдфебель (Oberfeldwebel), хаупт-фельдфебель (Hauptfeldwebel), штабс-фельдфебель (Stabsfeldwebel), обер-штабс-фельдфебель (Oberstabsfeldwebel); в ВМС — маат (Maat), обермаат (Obermaat), боцман (Bootsmann), обер-боцман (Oberbootsmann), штабс-боцман (Stabsbootsmann), обер-штабс-боцман (Oberstabsbootsmann); офицеры в сухопутных войсках и ВВС — лейтенант (Leutnant), обер-лейтенант (Oberleutnant), капитан (Hauptmann), майор (Major), оберст-лейтенант (Oberstleutnant), оберст (Oberst); в ВМС — лейтенант цур зе (Leutnant zur See), оберлейтенант цур зе (Oberleutnant zur See), капитан-лейтенант (Kapitänleutnant), корветтен-капитан (Korvettenkapitän), фрегаттен-капитан (Fregattenkapitän), капитан цур зе (Kapitän zur See); генералы в сухопутных войсках и ВВС — бригадный генерал (Brigadegeneral), генерал-майор (Generalmajor), генерал-лейтенант (Generalleutnant), генерал (General); адмиралы — адмирал флотилии (Flottillenadmiral), контр-адмирал (Konteradmiral), вице-адмирал (Vizeadmiral), адмирал (Admiral).

Лит.: Свод законов Российской империи, дополненный по Продолжениям 1906, 1908, 1909, 1910 гг. и позднейшим узаконениям 1911 и 1912 гг., 2 изд., кн. I, т. 3, кн. 1, СПБ, 1913, ст. 244 и приложения, с. 608, 1739; Свод военных постановлений 1869, [4 изд.], кн. 7, СПБ, 1892; Свод морских постановлений, кн. 8, изд. 1886, СПБ, 1887; Глиноецкий Н. П., Исторический очерк развития офицерских чинов и системы чинопроизводства в русской армии, «Военный сборник», 1887, № 4; Сборник законов СССР и указов Президиума Верховного Совета СССР 1938—1961, М., 1961; Закон СССР о всеобщей воинской обязанности, М., 1967; Устав внутренней службы Вооруженных Сил Союза ССР, М., 1969. *А. Д. Кулешов.*

ЗВА́НИЯ ПОЧЁТНЫЕ, в СССР одна из форм признания государством и обществом заслуг отличившихся граждан и коллективов. Согласно Конституции СССР, к компетенции Президиума Верховного Совета СССР относится установление и присвоение З. п. СССР: *Герой Советского Союза, Герой Социалистического Труда, Город-герой* и Крепость-герой, *Лётчик-космонавт СССР,* Мать-героиня (учреждено 8 июля 1944), Народный артист СССР (6 сент. 1936), Народный архитектор СССР (12 авг. 1967), Народный художник СССР (16 июля 1943), Заслуженный военный лётчик СССР (26 янв. 1965), Заслуженный военный штурман СССР (26 янв. 1965), Заслуженный лётчик-испытатель СССР (14 авг. 1958), Заслуженный штурман-испытатель СССР (14 авг. 1958), Заслуженный пилот СССР (30 сент. 1965), Заслуженный штурман СССР (30 сент. 1965). Лицам, удостоенным Ленинской премии или Государственной премии СССР в области науки и техники, лит-ры, иск-ва и архитектуры, присваиваются звания лауреатов этих премий. К числу З. п. в Вооруж. Силах СССР относятся гвардейские звания (см. *Гвардия советская*) и *воинские почётные наименования.* В ряде отраслей нар. х-ва для поощрения работников, достигших высокого уровня мастерства, им присваиваются соответствующими министерствами совместно с ЦК профсоюза такие З. п., как Почётный горняк, Почётный металлург, Почётный шахтёр и др. Примерным уставом колхоза 1969 предусмотрено присвоение званий Заслуженный колхозник и Почётный колхозник. Присвоение театрам и художественным коллективам З. п. «академический» производится Министерством культуры СССР. В области спорта существуют З. п., присваиваемые Комитетом по физкультуре и спорту при Совете Министров СССР: Заслуженный мастер спорта СССР (учреждено 27 мая 1934) и Заслуженный тренер СССР (24 марта 1956).

В соответствии с Конституциями союзных и авт. республик установление З. п. соответствующих республик и присвоение их относится к компетенции Президиумов Верховных Советов этих республик. Установлены и присваиваются Президиумами Верховных Советов союзных республик следующие З. п. (коллективные и персональные):

Заслуженный ансамбль, установлено в Груз. ССР (16 мая 1959), Арм. ССР (25 нояб. 1950), Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный коллектив, установлено в Груз. ССР (28 февр. 1968), Азерб. ССР (13 июня 1958), Молд. ССР (30 нояб. 1955), Латв. ССР (9 февр. 1956), Арм. ССР (13 апр. 1963).

Заслуженный оркестр, установлено в Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный хор, установлено в Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный художественный коллектив, установлено в Туркм. ССР (5 нояб. 1965).

Заслуженный агроном, установлено в РСФСР (28 янв. 1954), УССР (9 дек. 1953), Узб. ССР (19 апр. 1948), Казах. ССР (26 апр. 1949), Груз. ССР (28 нояб. 1953), Азерб. ССР (10 дек. 1951), Литов. ССР (4 авг. 1954), Молд. ССР (28 нояб. 1951), Латв. ССР (22 янв. 1954), Кирг. ССР (3 апр. 1951), Тадж. ССР (15 янв. 1951), Арм. ССР (15 дек. 1953), Туркм. ССР (25 нояб. 1948), Эст. ССР (17 апр. 1954).

Заслуженный артист, установлено в РСФСР (10 авг. 1931), УССР (13 янв. 1934), БССР (4 июля 1940), Узб. ССР (16 февр. 1940), Казах. ССР (2 июня 1940), Груз. ССР (27 мая 1936), Азерб. ССР (28 июля 1928), Литов. ССР (26 апр. 1941), Молд. ССР (14 марта 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Кирг. ССР (10 янв. 1939), Тадж. ССР (28 марта 1939), Арм. ССР (23 окт. 1931), Туркм. ССР (28 февр. 1940), Эст. ССР (31 марта 1941).

Заслуженный архитектор, установлено в РСФСР (7 марта 1968), УССР (10 окт. 1969), БССР (14 июня 1968), Узб. ССР (12 марта 1971), Казах. ССР (29 янв. 1968), Груз. ССР (10 окт. 1967), Литов. ССР (29 апр. 1969), Латв. ССР (25 июля 1968), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Арм. ССР (12 янв. 1968), Эст. ССР (28 окт. 1967).

Заслуженный библиотекарь, установлено в Груз. ССР (10 июня 1961) и Арм. ССР (29 нояб. 1957).

Заслуженный бухгалтер, установлено в Груз. ССР (9 янв. 1968) и Арм. ССР (15 марта 1972).

Заслуженный ветеринарный врач, установлено в РСФСР (16 июня 1949), Узб. ССР (18 марта 1971), Казах. ССР (4 авг. 1947), Груз. ССР (5 мая 1949), Азерб. ССР (11 июля 1949), Литов. ССР (13 авг. 1949), Молд. ССР (20 мая 1949), Латв. ССР (16 июня 1949), Кирг. ССР (8 дек. 1947), Тадж. ССР (6 июля 1949), Арм. ССР (26 мая 1949), Туркм. ССР (25 нояб. 1948), Эст. ССР (4 нояб. 1949).

Заслуженный винодел, установлено в Груз. ССР (5 июня 1961) и Молд. ССР (29 нояб. 1957).

Заслуженный водитель автотранспорта, установлено в Тадж. ССР (20 июля 1963).

Заслуженный врач, установлено в РСФСР (11 янв. 1940), УССР (4 мая 1940), БССР (4 июля 1940), Узб. ССР (16 февр. 1940), Казах. ССР (2 июня 1940), Груз. ССР (15 февр. 1940), Азерб. ССР (28 февр. 1940), Литов. ССР (26 апр. 1941), Молд. ССР (14 марта 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Кирг. ССР (14 апр. 1940), Тадж. ССР (28 апр. 1940), Арм. ССР (2 марта 1940), Туркм. ССР (28 февр. 1940), Эст. ССР (31 марта 1941).

Заслуженный геолог, установлено в РСФСР (21 мая 1970), УССР (10 окт. 1969), Узб. ССР (23 дек. 1965), Груз. ССР (1 апр. 1967), Латв. ССР (25 июля 1968), Тадж. ССР (10 дек. 1962), Арм. ССР (10 июня 1961).

Заслуженный геологоразведчик, установлено в Туркм. ССР (29 июля 1964).

Заслуженный геолог-разведчик, установлено в БССР (22 июля 1968) и Казах. ССР (17 дек. 1960).

Заслуженный гидротехник, установлено в Казах. ССР (14 окт. 1970).

Заслуженный горняк, установлено в Казах. ССР (3 февр. 1961).

Заслуженный деятель искусств, установлено в РСФСР (10 авг. 1931), УССР (13 янв. 1934), БССР (4 июля 1940), Узб. ССР (28 июня 1961), Казах. ССР (2 июня 1940), Груз. ССР (27 мая 1936), Азерб. ССР (25 марта 1928), Литов. ССР (26 апр. 1941), Молд. ССР (14 марта 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Кирг. ССР (10 янв. 1939), Тадж. ССР (28 марта 1939), Арм. ССР (23 окт. 1931), Туркм. ССР (28 февр. 1940), Эст. ССР (31 марта 1941).

Заслуженный деятель культуры, установлено в Литов. ССР (11 апр. 1957), Латв. ССР (4 июля 1945), Арм. ССР (7 марта 1967), Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный деятель науки, установлено в РСФСР (10 авг. 1931), УССР (13 янв. 1934), БССР (4 июля 1940), Узб. ССР (29 февр. 1964), Казах. ССР (2 июня 1940), Груз. ССР (27 мая 1936), Азерб. ССР (25 марта 1928), Литов. ССР (26 апр. 1941), Молд. ССР (14 марта 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Кирг. ССР (17 дек. 1940), Тадж. ССР (28 марта 1939), Арм. ССР (23 окт. 1931), Туркм. ССР (28 февр. 1940), Эст. ССР (31 марта 1941).

Заслуженный деятель науки и техники, установлено в РСФСР (10 авг. 1931), БССР (4 июля 1940), Узб. ССР (16 февр. 1940), Груз. ССР (25 апр. 1940), Азерб. ССР (25 марта 1928), Литов. ССР (26 апр. 1941), Молд. ССР (14 марта 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Тадж. ССР (28 марта 1939), Арм. ССР (23 окт. 1931), Туркм. ССР (28 февр. 1940).

Заслуженный деятель спорта, установлено в Эст. ССР (26 окт. 1963).

Заслуженный деятель физической культуры, установлено в БССР (24 янв. 1967).

Заслуженный деятель физической культуры и спорта, установлено в Груз. ССР (21 июля 1961), Азерб. ССР (26 марта 1962), Литов. ССР (7 февр. 1962), Молд. ССР (19 июля 1966), Латв. ССР (19 февр. 1965), Арм. ССР (3 дек. 1965).

Заслуженный дорожник, установлено в Тадж. ССР (20 июля 1963).

Заслуженный животновод, установлено в Узб. ССР (23 марта 1960) и Азерб. ССР (14 мая 1964).

Заслуженный журналист, установлено в Груз. ССР (4 июля 1968), Литов. ССР (30 дек. 1966), Арм. ССР (2 мая 1971), Эст. ССР (10 сент. 1966).

Заслуженный землеустроитель, установлено в РСФСР (19 дек. 1967), Узб. ССР (16 апр. 1952), Кирг. ССР (22 мая 1958), Тадж. ССР (5 нояб. 1954), Туркм. ССР (25 нояб. 1948).

Заслуженный зоотехник, установлено в РСФСР (16 июня 1949), УССР (19 мая 1949), Узб. ССР (18 марта 1971), Казах. ССР (4 авг. 1947), Груз. ССР (5 мая 1949), Азерб. ССР (11 июля 1949), Литов. ССР (13 авг. 1949), Молд. ССР (20 мая 1949), Латв. ССР (16 июня 1949), Кирг. ССР (8 дек. 1947), Тадж. ССР (6 июля 1949), Арм. ССР (26 мая 1949), Туркм. ССР (25 нояб. 1948), Эст. ССР (4 нояб. 1949).

Заслуженный изобретатель, установлено в РСФСР (20 апр. 1961), УССР (17 мая 1960), БССР (9 окт. 1959), Узб. ССР (8 дек. 1959), Казах. ССР (12 янв. 1960), Груз. ССР (11 сент. 1959), Азерб. ССР (9 окт. 1959), Литов. ССР (9 сент. 1960), Молд. ССР (28 мая 1959), Латв. ССР (16 авг. 1960), Кирг. ССР (26 мая 1960), Тадж. ССР (5 сент. 1959), Арм. ССР (7 марта 1960), Туркм. ССР (30 июня 1960), Эст. ССР (2 сент. 1960).

Заслуженный инженер, установлено в Узб. ССР (27 сент. 1966), Груз. ССР (6 апр. 1960), Азерб. ССР (18 апр. 1959), Литов. ССР (17 янв. 1962), Молд. ССР (19 июля 1966), Тадж. ССР (12 июня 1963), Арм. ССР (8 июня 1961), Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный ирригатор, установлено в Узб. ССР (19 апр. 1948), Азерб. ССР (18 апр. 1959), Кирг. ССР (3 апр. 1951), Тадж. ССР (15 янв. 1951), Арм. ССР (30 апр. 1957), Туркм. ССР (25 нояб. 1948).

Заслуженная ковровщица, установлено в Туркм. ССР (21 дек. 1943).

Заслуженный лесовод, установлено в РСФСР (28 дек. 1960), УССР (4 дек. 1958), БССР (16 марта 1963), Узб. ССР (15 сент. 1970), Казах. ССР (27 февр. 1962), Груз. ССР (8 июня 1961), Азерб. ССР (14 мая 1959), Литов. ССР (30 сент. 1964), Молд. ССР (26 мая 1960), Латв. ССР (19 февр. 1965), Тадж. ССР (17 сент. 1966), Арм. ССР (7 янв. 1961), Туркм. ССР (6 окт. 1971), Эст. ССР (29 янв. 1966).

Заслуженный мастер, установлено в Латв. ССР (26 окт. 1956).

Заслуженный мастер животноводства, установлено в Кирг. ССР (30 нояб. 1970).

Заслуженный мастер земледелия, установлено в Кирг. ССР (30 ноября 1970).

Заслуженный мастер народного творчества, установлено в УССР (3 дек. 1958).

Заслуженный мастер профессионально-технического образования, установлено в РСФСР (18 июля 1956), Груз. ССР (26 сент. 1956), Азерб. ССР (19 сент. 1956), Литов. ССР (9 окт. 1956), Молд. ССР (31 окт. 1956), Тадж. ССР (18 дек. 1956), Арм. ССР (31 окт. 1956), Туркм. ССР (21 сент. 1956), Эст. ССР (27 окт. 1956).

Заслуженный машиностроитель, установлено в УССР (10 окт. 1969).

Заслуженный мелиоратор, установлено в РСФСР (7 июля 1966), УССР (25 авг. 1966), БССР (7 марта 1963), Груз. ССР (7 июня 1961), Литов. ССР (23 июня 1965), Латв. ССР (9 авг. 1956).

Заслуженный металлург, установлено в УССР (6 февр. 1958), Казах. ССР (3 февр. 1961), Азерб. ССР (18 апр. 1959).

Заслуженный механизатор, установлено в Эст. ССР (17 авг. 1966).

Заслуженный механизатор сельского хозяйства, установлено в РСФСР (28 дек. 1960), Узб. ССР (27 сент. 1966), Груз. ССР (28 нояб. 1957), Азерб. ССР (6 июня 1957), Молд. ССР (27 окт. 1955), Латв. ССР (6 мая 1963), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Тадж. ССР (5 нояб. 1954), Туркм. ССР (25 нояб. 1948).

Заслуженный нефтяник, установлено в Узб. ССР (24 июня 1964), Казах. ССР (23 марта 1966), Туркм. ССР (19 февр. 1964).

Заслуженный овцевод, установлено в Азерб. ССР (14 мая 1964).

Заслуженный писатель, установлено в Эст. ССР (31 марта 1941).

Заслуженный полиграфист, установлено в Азерб. ССР (20 окт. 1966), Латв. ССР (6 марта 1948), Эст. ССР (15 дек. 1965).

Заслуженный преподаватель, установлено в Латв. ССР (29 нояб. 1963).

Заслуженный провизор, установлено в Груз. ССР (28 февр. 1961) и Туркм. ССР (27 марта 1968).

Заслуженный работник автомобильного транспорта, установлено в Узб. ССР (27 сент. 1966).

Заслуженный работник автотранспорта и шоссейных дорог, установлено в Туркм. ССР (23 сент. 1969).

Заслуженный работник бытового обслуживания, установлено в Груз. ССР (20 сент. 1967) и Эст. ССР (25 янв. 1967).

Заслуженный работник бытового обслуживания населения, установлено в БССР (6 мая 1970), Латв. ССР (29 мая 1969), Арм. ССР (27 марта 1968).

Заслуженный работник высшей школы, установлено в УССР (10 окт. 1969), БССР (29 окт. 1971), Казах. ССР (27 марта 1970).

Заслуженный работник газовой промышленности, установлено в Узб. ССР (24 июня 1964) и Туркм. ССР (11 авг. 1970).

Заслуженный работник геологии, установлено в Литов. ССР (26 февр. 1969).

Заслуженный работник геологической службы, установлено в Кирг. ССР (30 нояб. 1970).

Заслуженный работник здравоохранения, установлено в БССР (29 окт. 1971), Литов. ССР (24 июня 1964), Латв. ССР (27 апр. 1972).

Заслуженный работник культурно-просветительной работы, установлено в Литов. ССР (11 июля 1960).

Заслуженный работник культуры, установлено в РСФСР (26 мая 1964), УССР (15 окт. 1965), БССР (29 окт. 1971), Узб. ССР (27 сент. 1966), Казах. ССР (10 янв. 1966), Груз. ССР (13 мая 1967), Азерб. ССР (27 февр. 1967), Молд. ССР (5 мая 1958), Кирг. ССР (15 мая 1968), Тадж. ССР (9 нояб. 1964), Туркм. ССР (24 марта 1958).

Заслуженный работник лёгкой промышленности, установлено в Туркм. ССР (7 июня 1968).

Заслуженный работник нефтехимической промышленности, установлено в Туркм. ССР (27 мая 1968).

Заслуженный работник пищевой промышленности, установлено в Туркм. ССР (16 окт. 1968).

Заслуженный работник промышленности, установлено в УССР (10 окт. 1969), БССР (29 окт. 1971), Казах. ССР (27 марта 1970), Груз. ССР (16 нояб. 1970), Литов. ССР (28 окт. 1964), Латв. ССР (19 февр. 1965), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Эст. ССР (25 авг. 1967).

Заслуженный работник профессионально-технического образования, установлено в УССР (10 окт. 1969), БССР (29 окт. 1971), Казах. ССР (27 марта 1970), Кирг. ССР (30 нояб. 1970).

Заслуженный работник связи, установлено в Латв. ССР (19 февр. 1965).

Заслуженный работник сельского хозяйства, установлено в УССР (10 окт. 1969), БССР (29 окт. 1971), Казах. ССР (27 марта 1960), Груз. ССР (16 нояб. 1970), Литов. ССР (30 авг. 1962), Латв. ССР (19 февр. 1965).

Заслуженный работник службы быта, установлено в УССР (10 окт. 1969), Казах. ССР (27 марта 1970), Литов. ССР (23 февр. 1966), Тадж. ССР (26 июня 1970).

Заслуженный работник торговли, установлено в РСФСР (15 июня 1966), УССР (21 июля 1966), Узб. ССР (27 сент. 1966), Казах. ССР (27 марта 1970), Груз. ССР (17 марта 1966), Азерб. ССР (28 июня 1966), Литов. ССР (15 мая 1965), Молд. ССР (19 июля 1966), Тадж. ССР (29 янв. 1966), Эст. ССР (26 июня 1965).

Заслуженный работник торговли и бытового обслуживания, установлено в Кирг. ССР (30 нояб. 1970).

Заслуженный работник торговли и общественного питания, установлено в БССР (7 февр. 1966), Латв. ССР (19 февр. 1965), Арм. ССР (4 мая 1966), Туркм. ССР (16 нояб. 1965).

Заслуженный работник транспорта, установлено в УССР (10 окт. 1969), БССР (29 окт. 1971), Казах. ССР (27 марта 1970), Груз. ССР (16 нояб. 1970), Литов. ССР (26 мая 1965), Латв. ССР (19 февр. 1965), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Арм. ССР (7 окт. 1970), Эст. ССР (28 сент. 1966).

Заслуженный работник химической промышленности, установлено в Туркм. ССР (27 мая 1968).

Заслуженный рационализатор, установлено в РСФСР (20 апр. 1961), УССР (17 мая 1960), БССР (9 окт. 1959), Узб. ССР (8 дек. 1959), Казах. ССР (12 янв. 1960), Груз. ССР (11 сент. 1959), Азерб. ССР (9 окт. 1959), Литов. ССР (9 сент. 1960), Молд. ССР (28 мая 1959), Латв. ССР (16 авг. 1960), Кирг. ССР (26 мая 1960), Тадж. ССР (5 сент. 1959), Арм. ССР (7 марта 1960), Туркм. ССР (30 июня 1960), Эст. ССР (2 сент. 1960).

Заслуженный рыбак, установлено в Латв. ССР (19 февр. 1965), Туркм. ССР (22 июля 1966), Эст. ССР (26 июня 1965).

Заслуженный садовод, установлено в Азерб. ССР (14 мая 1964).

Заслуженный связист, установлено в РСФСР (21 апр. 1972), УССР (10 окт. 1969), БССР (15 дек. 1965), Узб. ССР (27 сент. 1966), Казах. ССР (30 июня 1965), Груз. ССР (14 апр. 1967), Азерб. ССР (16 июля 1965), Литов. ССР (24 мая 1967), Кирг. ССР (27 авг. 1965), Тадж. ССР (7 апр. 1965), Арм. ССР (29 июня 1967), Туркм. ССР (30 апр. 1969), Эст. ССР (29 апр. 1967).

Заслуженный строитель, установлено в РСФСР (6 июля 1961), УССР (4 авг. 1958), БССР (11 июля 1960), Узб. ССР (9 авг. 1957), Казах. ССР (13 авг. 1960), Груз. ССР (25 апр. 1967), Азерб. ССР (18 апр. 1959), Литов. ССР (10 авг. 1960), Молд. ССР (9 авг. 1958), Латв. ССР (13 авг. 1960), Кирг. ССР (12 авг. 1961), Тадж. ССР (8 окт. 1958), Арм. ССР (30 апр. 1957), Туркм. ССР (21 апр. 1961), Эст. ССР (13 авг. 1960).

Заслуженный тренер, установлено в Латв. ССР (16 марта 1961).

Заслуженный учитель, установлено в УССР (10 окт. 1969), БССР (13 июня 1966), Узб. ССР (16 февр. 1940), Казах. ССР (27 марта 1970), Груз. ССР (13 июня 1967), Азерб. ССР (18 апр. 1959), Литов. ССР (26 апр. 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Арм. ССР (12 июня 1958), Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный учитель профессионально-технического образования, установлено в РСФСР (18 июля 1956), Груз. ССР (26 сент. 1956), Литов. ССР (9 окт. 1956), Молд. ССР (31 окт. 1956), Арм. ССР (31 окт. 1956), Туркм. ССР (21 сент. 1956), Эст. ССР (27 окт. 1956).

Заслуженный учитель школы, установлено в РСФСР (11 янв. 1940), Молд. ССР (14 марта 1941), Тадж. ССР (28 апр. 1940), Туркм. ССР (28 февр. 1940).

Заслуженный фармацевт, установлено в Узб. ССР (27 сент. 1968), Казах. ССР (12 мая 1965), Тадж. ССР (13 окт. 1965).

Заслуженный химик, установлено в Казах. ССР (18 сент. 1964).

Заслуженный хлопкороб, установлено в Узб. ССР (24 дек. 1963).

Заслуженный художник, установлено в РСФСР (10 сент. 1960), УССР (21 марта 1972), Груз. ССР (24 апр. 1961), Азерб. ССР (15 апр. 1964), Арм. ССР (7 янв. 1961), Эст. ССР (24 июня 1961).

Заслуженный шахтёр, установлено в РСФСР (1 марта 1966), УССР (6 февр. 1958), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Эст. ССР (4 июня 1965).

Заслуженный экономист, установлено в БССР (6 нояб. 1970), Узб. ССР (20 марта 1967), Казах. ССР (24 нояб. 1965), Груз. ССР (23 авг. 1961), Азерб. ССР (9 июня 1964), Литов. ССР (28 окт. 1964), Молд. ССР (19 июля 1966), Латв. ССР (28 июля 1966), Кирг. ССР (22 авг. 1966), Тадж. ССР (29 сент. 1966), Арм. ССР (27 июня 1964), Туркм. ССР (14 февр. 1967), Эст. ССР (28 окт. 1967).

Заслуженный энергетик, установлено в РСФСР (11 дек. 1970), УССР (16 дек. 1960), БССР (24 дек. 1970), Узб. ССР (21 дек. 1970), Казах. ССР (22 дек. 1966), Кирг. ССР (30 нояб. 1970), Тадж. ССР (30 дек. 1966), Арм. ССР (29 февр. 1968), Туркм. ССР (5 янв. 1970), Эст. ССР (28 окт. 1967).

Заслуженный юрист, установлено в РСФСР (20 июня 1966), УССР (18 янв. 1966), БССР (31 янв. 1966), Узб. ССР (28 янв. 1966), Казах. ССР (15 дек. 1966), Груз. ССР (28 июня 1963), Азерб. ССР (28 янв. 1966), Литов. ССР (26 мая 1965), Молд. ССР (19 июля 1966), Латв. ССР (26 февр. 1966), Кирг. ССР (24 марта 1966), Тадж. ССР (29 янв. 1966), Арм. ССР (15 мая 1965), Туркм. ССР (16 марта 1966), Эст. ССР (28 апр. 1966).

Мастер бахчеводства, установлено в Туркм. ССР (3 апр. 1967).

Мастер-виноградарь, установлено в Азерб. ССР (14 мая 1964).

Мастер животноводства, установлено в Тадж. ССР (24 июня 1961).

Мастер-кукурузовод, установлено в Азерб. ССР (14 мая 1964).

Мастер машинной уборки хлопка, установлено в Азерб. ССР (26 нояб. 1960).

Мастер нефти, установлено в Азерб. ССР (19 авг. 1940).

Мастер-овощевод, установлено в Азерб. ССР (14 мая 1964).

Мастер овощеводства, установлено в Туркм. ССР (3 апр. 1967).

Мастер полива, установлено в Азерб. ССР (3 февр. 1960).

Мастер прикладного искусства, установлено в Азерб. ССР (7 мая 1960).

Мастер-садовод, установлено в Тадж. ССР (17 февр. 1959).

Мастер табака, установлено в Азерб. ССР (3 февр. 1960).

Мастер хлопка, установлено в Азерб. ССР (23 мая 1940), Тадж. ССР (25 янв. 1947), Туркм. ССР (21 февр. 1964).

Мастер чая, установлено в Азерб. ССР (3 февр. 1960).

Народный акын, установлено в Казах. ССР (29 июня 1948).

Народный артист, установлено в РСФСР (10 авг. 1931), УССР (13 янв. 1934), БССР (4 июля 1940), Узб. ССР (16 февр. 1940), Казах. ССР (2 июня 1940), Груз. ССР (27 мая 1936), Азерб. ССР (28 июля 1928), Литов. ССР (26 апр. 1941), Молд. ССР (14 марта 1941), Латв. ССР (20 февр. 1941), Кирг. ССР (10 янв. 1939), Тадж. ССР (28 марта 1939), Арм. ССР (23 окт. 1931), Туркм. ССР (28 февр. 1940), Эст. ССР (31 марта 1941).

Народный певец (гафиз), установлено в Тадж. ССР (5 февр. 1947).

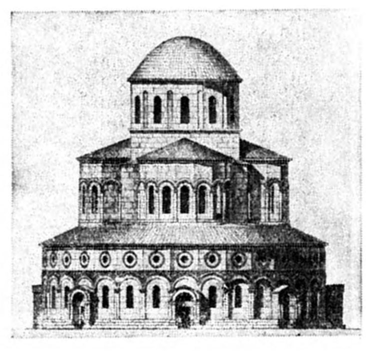
Народный писатель, установлено в БССР (27 марта 1956), Узб. ССР (3 мая 1963), Азерб. ССР (26 марта 1960), Литов. ССР (6 апр. 1957), Латв. ССР (4 июля 1945), Кирг. ССР (20 июня 1968), Туркм. ССР (18 апр. 1966), Эст. ССР (31 марта 1941).

Народный поэт, установлено в БССР (27 марта 1956), Узб. ССР (3 мая 1963), Груз. ССР (10 окт. 1959), Азерб. ССР (23 янв. 1956), Литов. ССР (18 марта 1954), Латв. ССР (4 июля 1945), Кирг. ССР (19 окт. 1945), Тадж. ССР (25 нояб. 1961).

Народный художник, установлено в РСФСР (16 июля 1943), УССР (13 янв. 1934), БССР (7 янв. 1944), Узб. ССР (15 янв. 1944), Казах. ССР (23 июля 1943), Груз. ССР (28 июля 1943), Азерб. ССР (2 авг. 1944), Литов. ССР (18 марта 1954), Молд. ССР (25 июня 1955), Латв. ССР (4 июля 1945), Кирг. ССР (12 апр. 1944), Тадж. ССР (7 марта 1958), Арм. ССР (18 авг. 1943), Туркм. ССР (20 авг. 1943), Эст. ССР (24 июня 1961).

Б. А. Жалейко.

ЗВАРТНОЦ, храм на терр. Арм. ССР, вблизи Эчмиадзина, выдающийся памятник раннесредневекового арм. зодчества (построен в 641—661). Руины З. открыты раскопками в 1901—07. Сохранились камни фундамента, архит. обломы, стволы, базы и капители колонн. Представлял собой круглое 3-ярусное купольное сооружение (диаметр ниж. яруса 35,75 *м*); внутри — *тетраконх* с обходной галереей. Фасады храма были украшены аркатурой, резьбой, рельефами, интерьер — мозаикой и росписью. З. послужил прототипом ряда последующих



Храм Звартноц. 641—661. Реконструкция общего вида: слева — по Т. Тораманяну; справа — по С. Мнацаканяну.

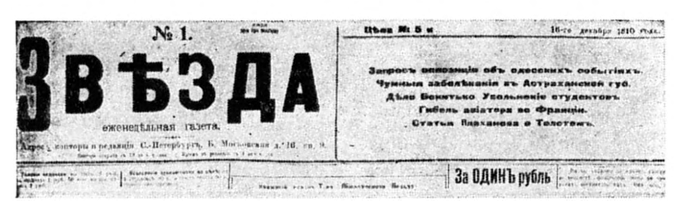
архит. сооружений. На Ю.-З. от храма — развалины патриаршего дворца. Илл. см. также т. 2, с. 241.

Лит.: Арутюнян В. М., Звартноц, Ер., 1954; Мнацаканян С. Х., Звартноц, М., 1971.

ЗВА́ТЕЛЬНАЯ ФО́РМА (лат. vocativus — вокатив), особая форма существительных, указывающая на лицо (реже на предмет), к к-рому обращаются с речью: литов. vyre (от vyras) — «молодец», лакск. зузалай (от зузала) — «рабочий», болг. юначе (от юнак) — «молодец». В рус. языке имеются остатки З. ф.: «боже», «друже», «отче», а также особые просторечные формы, употребляющиеся в качестве З. ф.: «Надь», «Серёж». В значении З. ф. употребляются также слова и словосочетания, не стоящие в З. ф.; они не входят в предложение и обособлены от него синтаксически: рус. «Прощай, свободная стихия!».

ЗВЕЗДА́, см. *Звёзды.*

«ЗВЕЗДА́», большевистская легальная газета. Выходила в Петербурге с 16(29) дек. 1910 по 22 апр. (5 мая) 1912. Сначала выпускалась еженедельно; с 21 янв. (3 февр.) 1912 выходила 2 раза, а с 8(21) марта 1912 — 3 раза в неделю. Издавалась вначале тиражом 7—10 тыс. экз., затем 15—20 тыс., а во время Ленских событий 1912 тираж достигал 50—60 тыс. экз. Вышло 69 номеров, из к-рых 30 конфисковано, 8 оштрафовано.



№ 1.

ЗВѢЗДА

еженедѣльная газета.

Цѣна № 5 к.

16-го декабря 1910 года.

Запросъ оппозиціи объ одесскихъ событіяхъ.
Чумныя заболѣванія въ Астраханской губ.
Дѣло Бекетько Увольненіе студентовъ.
Гибель авіатора во Франціи.
Статья Плеханова о Толстомъ.

За ОДИНЪ рубль

С 26 февр. (10 марта) 1912 в Петербурге издавалась «Невская звезда», к-рая являлась продолжением «З.» и имела целью заменять её в случае конфискации или закрытия. Последний (27-й) номер «Невской звезды» вышел 5(18) окт. 1912. Первыми редакторами были: В. Д. Бонч-Бруевич (от большевиков), Н. И. Иорданский (от меньшевиков-партийцев) и И. П. Покровский (от с.-д. фракции 3-й Гос. думы). До осени 1911 газета была органом думской с.-д. фракции. Большую роль в организации и издании играл член с.-д. фракции большевик Н. Г. Полетаев. В первый период на газете сказывалось влияние меньшевиков. В. И. Ленин отмечал, что газета была «тускла» (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 48, с. 13). С окт. 1911 «З.» стала чисто большевистской. Идейно ею руководил Ленин, в «З.» и «Невской звезде» было опубликовано ок. 50 его статей. В редакции работали: Н. Н. Батурин, М. С. Ольминский и К. С. Еремеев. Сотрудничали А. И. Елизарова-Ульянова, В. В. Воровский, В. Д. Бонч-Бруевич, Л. М. Михайлов (Политикус), В. И. Невский, Демьян Бедный, А. М. Горький и др. В «З.» был помещён ряд статей Г. В. Плеханова. Газета освещала политич. жизнь, вела борьбу за чистоту принципов революц. марксизма, против ликвидаторства и отзовизма. Имела отделы: «В мире труда», «Рабочая жизнь», «Рабочее движение», «Государственная дума», «Обзор печати», «Хроника», «По России», «Провинция», «Заграничная жизнь» и др. «З.» начала в янв. 1912 сбор средств на ежедневную рабочую газету и подготовила создание «*Правды*».

Лит.: Ольминский М. С., Из эпохи «Звезды» и «Правды» (статьи 1911—1914 гг.), М., 1956.

«ЗВЕЗДА́», советский ежемесячный лит.-художеств. и обществ.-политич. журнал; орган СП СССР. Издаётся в Ленинграде с 1924. Постоянные разделы журнала: проза, поэзия, публицистика, публикации, критика, литературное обозрение и др. Тираж (1972) 90 тыс. экз.

Лит.: Журналистика и критика [20-х; 30-х; 40-х — начала 50-х годов], в кн.: История русской советской литературы, т. 1—3, М., 1967—68; [Скворцова Л. А.], «Звезда», в кн.: Очерки истории русской советской журналистики, 1933—1945, М., 1968.

«ЗВЕЗДА́ АЛТА́Я», областная газета Горно-Алтайской АО РСФСР. Издаётся в г. Горно-Алтайске на рус. яз. Осн. в 1922, выходила сначала под назв. «Ойратский край», затем «Красная Ойротия», с 1948 — «З. А.». Выпускается 5 раз в неделю. Тираж (1972) 10 тыс. экз.

ЗВЁЗДНАЯ АСТРОНО́МИЯ, раздел астрономии, исследующий общие закономерности строения, состава, динамики и эволюции звёздных систем и изучающий реализацию этих закономерностей в нашей звёздной системе — *Галактике*. Конкретные исследования др. *галактик* и иных внегалактич. объектов выделились в сер. 20 в. из З. а. в особый раздел астрономии — *внегалактическую астрономию*. В отличие от астрофизики, к-рая изучает природу отд. звёзд и туманностей, З. а. исследует коллективы (ансамбли) этих объектов. З. а. подразделяется на звёздную статистику, звёздную кинематику и звёздную динамику.

Каждая звезда может быть охарактеризована рядом параметров; нек-рые из них зависят от положения звезды относительно Солнца. Такими, видимыми, характеристиками являются: сферич. координаты звезды (в З. а. обычно принимают галактич. систему *небесных координат*); видимая *звёздная величина* звезды в различных фотометрич. системах; наблюдаемый *показатель цвета*; избыток цвета; значение поглощения и поляризации света; расстояние до звезды; *собственное движение звезды*; *параллакс*; тангенциальная и лучевая скорости; видимая скорость вращения. Часть этих характеристик, а именно: поглощение и поляризация света, избыток цвета,— зависит гл. обр. от кол-ва и свойств поглощающей свет пылевой материи, расположенной между Солнцем и звездой. Др. параметры являются истинными характеристиками звезды, не зависящими от взаимного положения звезды и наблюдателя. Это: координаты звезды, определяющие её пространств. положение в Галактике, абс. звёздная величина, светимость, истинные показатели цвета, спектральный класс, темп-ра, масса, радиус, компоненты скорости в Галактике, истинная скорость вращения.

В определениях звёздных характеристик З. а. тесно взаимодействует с др. разделами астрономии — *астрометрией* и *астрофизикой*.

Звёздная статистика. Исследование строения Галактики, выяснение характеристик звёздного населения в различных её областях может проводиться с помощью методов математич. статистики. Таким путём изучают распределение звёзд, обладающих теми или иными характеристиками, в различных направлениях или в различных областях Галактики, в т. ч. и в коллективных членах Галактики — рассеянных звёздных скоплениях, шаровых скоплениях, звёздных ассоциациях. Статистич. закономерности, получаемые таким путём, наз. функциями распределения. Напр., функция блеска определяет распределение звёзд по видимым звёздным величинам. Функции светимости показывают, как распределены по светимостям звёзды в различных областях Галактики. Наиболее надёжно эта функция определена для окрестностей Солнца и для близких рассеянных скоплений. Функция звёздной плотности выражает распределение звёзд по расстояниям в данном телесном угле. Функция поглощения света показывает, как изменяется поглощение света звёзд (выраженное в звёздных величинах) в данном направлении в зависимости от расстояния. Многие функции распределения в звёздной статистике связаны между собой уравнениями. Напр., функцию блеска, функцию звёздной плотности, функцию светимости и функцию поглощения связывают уравнениями, наз. осн. уравнениями *звёздной статистики*. Уравнения звёздной статистики всегда содержат наряду с функциями распределения видимых характеристик функции распределения истинных характеристик звёзд. Одной из важных задач звёздной статистики является использование этих уравнений для нахождения функций истинных характеристик по полученным из наблюдений функциям видимых характеристик. Напр., решая уравнение,

связывающее функцию распределения видимой поверхностной звёздной плотности в шаровом скоплении с функцией истинной пространственной звёздной плотности в этом скоплении, находят вторую из этих функций по найденной из наблюдений первой функции. Важную роль играют исследования многомерных распределений звёздных характеристик, т. к. многие характеристики статистически между собой связаны. Обычно эти статистич. зависимости являются сложными и потому их представляют гл. обр. при помощи диаграмм. Напр., статистич. зависимость между спектрами звёзд и их абс. звёздными величинами представляется диаграммой, к-рая выявляет ряд последовательностей в звёздном населении, имеющих эволюц. смысл (см. *Герцшпрунга — Ресселла диаграмма*). Существенное значение для характеристики звёздного населения имеют также диаграммы «цвет — абсолютная звёздная величина», «цвет — видимая звёздная величина», «масса — абсолютная звёздная величина», двухцветная диаграмма (для двух цветов, каждый из к-рых характеризует соотношение энергии излучения в двух различных областях спектра звезды).

Звёздная статистика исследует также распределения характеристик переменных звёзд (вид кривой изменения блеска, период и амплитуда изменения блеска, амплитуда изменения показателя цвета и др.), двойных звёзд (угловое расстояние между компонентами, разность видимых величин, различие спектров компонентов, элементы орбиты и др.), кратных звёзд и звёздных скоплений (диаметр, численность звёзд, законы видимого и пространств. распределения плотности, диаграмма «цвет — видимая величина» и др.), тёмных туманностей (размеры, коэфф. прозрачности) и др. объектов Галактики. Т. к. звёзды каждого спектрального класса, каждого типа (напр., различного типа переменные звёзды) располагаются в пространстве особым образом (Галактика как бы состоит из множества взаимопроникающих подсистем), то в звёздной статистике мн. исследования проводятся для звёзд каждого спектрального класса или типа отдельно.

При определениях расстояний до звёзд на основе сравнения их абс. и видимой звёздной величины учитывают поглощение света в пространстве. Величину этого поглощения оценивают по несоответствию цвета звезды её спектральному классу, к-рое вызывается покраснением цвета звезды из-за влияния поглощающей свет материи. Вследствие неточности оценок поглощения света, к-рое особенно велико для далёких звёзд в направлениях, близких к плоскости симметрии Галактики, расстояния до большинства звёзд определяются неуверенно. Это одна из причин, усложняющих задачи звёздной статистики.

Сложность задач звёздной статистики связана также с тем, что б. ч. звёзд Галактики, вследствие огромных её размеров и значит. поглощения света около гл. плоскости, не может наблюдаться. Даже в ближайших галактич. окрестностях Солнца нек-рая часть звёзд низкой светимости ещё не выявлена. Тем не менее общее число доступных наблюдениям звёзд так велико, что определение всех характеристик этих звёзд — непомерно большая наблюдательная задача. Поэтому многие астрономич. обсерватории мира ведут работу по т. н. плану избранных площадей (предложенному в 1906 голл. астрономом Я. Каптейном), согласно к-рому определение характеристик слабых звёзд должно в основном производиться лишь в 206 отд. площадках, распределённых равномерно по всему небу, и ещё дополнительно в 46 площадках, представляющих особый интерес. При этом принимается, что закономерности, к-рые выводятся на основании звёздных характеристик, определённых в площадках Каптейна, должны соответствовать тем закономерностям, к-рые можно было бы получить, исследуя характеристики всех звёзд неба. Международный астрономич. союз распределил работу по определению различных характеристик звёзд между обсерваториями разных стран. Часть этой работы выполняется на обсерваториях СССР.

Звёздная кинематика. Методы кинематики (раздела механики) и математич. статистики позволяют изучать распределения видимых кинематич. характеристик звёзд (собственное движение, лучевая скорость, тангенциальная скорость, пространств. скорость, видимая скорость вращения), находить распределения истинных кинематич. характеристик (компоненты остаточной скорости, истинная скорость вращения) и делать выводы об общих закономерностях движения звёздной системы как целого.

Хотя звёздная система состоит из отд. тел — звёзд, разделённых большими расстояниями, в её строении и движении наряду со свойствами прерывности наблюдаются и свойства непрерывности. Пусть произвольная точка пространства, занимаемого звёздной системой, окружена сферой с объёмом, малым в сравнении с объёмом всей звёздной системы, но настолько большим, чтобы в неё попало достаточно много (напр., 1000) звёзд; тогда среднее значение скоростей всех звёзд, находящихся в сфере, наз. скоростью центроида этих звёзд. С изменением координат точки в звёздной системе скорость соответствующего ей центроида изменяется медленно и почти плавно. Поэтому в звёздной системе можно рассматривать непрерывное поле скоростей. Естественно, что в общем случае скорость звезды не совпадает со скоростью её центроида. В нашей Галактике, в частности, Солнце движется по отношению к своему центроиду. Эта скорость наз. остаточной скоростью Солнца и входит в измеренные с Земли (движущейся вместе с Солнцем) скорости звёзд. Разработаны методы определения остаточной скорости Солнца по лучевым скоростям и собств. движениям звёзд. Хотя эти два метода используют наблюдательный материал, получаемый совершенно разным путём (один из астрофизич., а другой из астрометрич. измерений), они приводят к хорошо согласующимся результатам. Остаточная скорость Солнца (по отношению к совокупности всех звёзд ярче 6-й звёздной величины) близка к 19,5 *км/сек* и направлена в точку неба с координатами: прямое восхождение 18 *ч* и склонение ок. $+30°$ (стандартный апекс Солнца). Исследование скоростей центроидов показывает, что они совершают круговые движения параллельно галактич. плоскости вокруг оси симметрии Галактики. Угловая скорость круговых движений центроидов в различных местах различна, т. е. Галактика вращается не как твёрдое тело; при этом она не расширяется и не сжимается. Лишь центр. области Галактики вращаются, по-видимому, как твёрдое тело, с периодом ок. 30 млн. лет. На расстоянии 5 *килопарсек* (*кпс*) от центра период вращения Галактики равен 130 млн. лет, а в районе Солнца, т. е. на расстоянии ок. 10 *кпс* от центра,— ок. 250 млн. лет. Линейная скорость вращения центроида Солнца вокруг центра Галактики составляет приблизительно 250 *км/сек*. Если из наблюдаемой скорости звезды геометрически вычесть остаточную скорость Солнца, то получится скорость звезды относительно центроида Солнца — пекулярная скорость звезды. Если из пекулярной скорости звезды вычесть скорость центроида звезды по отношению к центроиду Солнца, то будет получена остаточная скорость звезды — её скорость по отношению к её собств. центроиду. Геометрич. сумма скорости центроида относительно центра инерции звёздной системы и остаточной скорости звезды равна полной скорости звезды относительно центра инерции системы. Исследование распределения остаточных скоростей звёзд показывает, что в каждой точке Галактики, если не рассматривать очень больших остаточных скоростей, выполняется условие симметрии: число звёзд с остаточными скоростями, имеющими данное направление, равно числу звёзд с противоположно направленными остаточными скоростями. Средние же квадратичные остаточных скоростей в разных направлениях различны. Наибольшая средняя квадратичная — у компонента остаточных скоростей вдоль направления на центр Галактики, следующая по величине — у компонента вдоль направления вращения Галактики, наименьшая — у компонента, перпендикулярного плоскости симметрии Галактики. Для окрестности Солнца средние квадратичные величины компонентов остаточных скоростей в трёх указанных направлениях составляют соответственно ок. 41 *км/сек*, 28 *км/сек* и 21 *км/сек*, если совместно рассматриваются звёзды, относящиеся к разным составляющим Галактики.

Для больших остаточных скоростей, превышающих для окрестностей Солнца 70 *км/сек*, условие симметрии перестаёт выполняться. Отсутствуют большие остаточные скорости, имеющие направления, составляющие острые углы с направлением вращения центроида вокруг центра Галактики. В то же время встречаются такие скорости, направленные в сторону, противоположную вращению Галактики. Это явление, наз. асимметрией остаточных скоростей, объясняется тем, что полная скорость звезды, равная геометрич. сумме скорости центроида и остаточной скорости звезды, тем больше, чем меньше угол между этими скоростями и чем больше, в случае малого угла, остаточная скорость. При остаточной скорости, большей 70 *км/сек*, направленной в сторону вращения Галактики, полная скорость звезды превзошла бы критич. скорость для окрестностей Солнца, и звезда покинула бы Галактику. Критич. скорость в районе Солнца составляет ок. 320 *км/сек*.

Осн. наблюдательным материалом *звёздной кинематики* являются лучевые скорости и собств. движения звёзд. С 1946 для исследования кинематики Галактики широко используются также контуры спектральной радиолинии с длиной волны $\lambda = 21$ *см*, излучаемой нейтральным водородом, к-рый расположен гл.

обр. вблизи плоскости симметрии Галактики. Радиоизлучение не поглощается пылевой материей Галактики. Кроме того, вследствие различной угловой скорости центроидов в Галактике, лучевые скорости находящихся на луче зрения масс водорода различны и расположенные близко массы водорода не поглощают излучения, посылаемого далёкими массами. Благодаря этому радиоизлучение на волне 21 *см* от самых отдалённых областей Галактики достигает земных радиотелескопов и регистрируется ими. Статистич. методы изучения контуров линии $\lambda = 21$ *см* позволили уточнить закон вращения Галактики, исследовать распределение плотности нейтрального водорода, наметить расположение спиральных ветвей Галактики.

Всё многообразие объектов, составляющих население звёздных систем, разделяется на два типа населения, причём каждое из них занимает определённые области звёздных систем. Звёздное население 1-го типа располагается близ плоскостей симметрии спиральных галактик, концентрируясь при этом в спиральных ветвях и избегая областей ядра. Звёздное население 2-го типа преобладает в областях спиральных галактик, удалённых от их плоскости симметрии, оно образует ядра спиральных галактик; из него составлены эллиптические галактики и чечевицеобразные галактики типа S0. К 1-му типу населения относятся звёзды: бело-голубые гиганты и сверхгиганты, долгопериодич. цефеиды, новые и сверхновые звёзды, а также рассеянные звёздные скопления, водородные облака, пылевые туманности. Звёздное население 2-го типа слагается из звёзд: красных субкарликов, красных гигантов, короткопериодических цефеид, а также из шаровых скоплений.

Идея разделения населения галактик более подробно разработана в представлении о подсистемах звёздных систем. *Звёздные подсистемы*, в к-рые входят все объекты того или иного спектрального класса или типа, отличаются индивидуальными значениями характеристик пространств. расположения (градиентами звёздной плотности вдоль радиуса Галактики и перпендикулярного её плоскости симметрии) и особенностями распределения скоростей объектов. Подсистемы различных объектов взаимно проникают друг в друга, и звёздная система является, т. о., совокупностью подсистем. Каждая подсистема приближённо представляет собой сплюснутый эллипсоид вращения, причём сплюснутость у различных подсистем различна. В соответствии с этим их относят к трём составляющим Галактики: плоской, сферической и промежуточной.

Звёздная динамика. Этот раздел З. а. изучает закономерности движений звёзд в силовом поле звёздной системы и эволюцию звёздных систем вследствие движений звёзд. Звёздные системы являются самогравитирующими, т. е. совокупность звёзд системы сама создаёт то гравитац. силовое поле, к-рое управляет движением каждой звезды. Гравитац. поле звёздной системы имеет сложную структуру. Вследствие того что гравитац. сила точечной массы убывает пропорционально квадрату расстояния, т. е. не очень быстро, в каждой точке большей части объёма звёздной системы суммарная гравитац. сила всех объектов, составляющих звёздную систему, значительно превосходит гравитац. силу ближайшего к этой точке объекта. С другой стороны, в непосредств. окрестности звёзд, плотных звёздных скоплений или др. компактных объектов сила притяжения такого объекта сравнима с суммарной гравитац. силой всех остальных объектов или может даже превосходить её. Т. о., исследуя структуру силового поля звёздной системы, приходится рассматривать его как сумму 1) регулярного поля системы, т. е. поля, создаваемого системой в целом, отражающего свойства непрерывности звёздной системы, и 2) иррегулярного поля, создаваемого силами, возникающими при сближениях звёзд, к-рое отражает свойства прерывности, дискретности строения звёздной системы. Иррегулярные силы носят характер случайных сил. Чем больше тел в звёздной системе, тем большую роль в её динамике играют регулярные силы и тем меньше роль иррегулярных сил.

При формировании звёздной системы ей, как правило, свойственно нестационарное состояние. Под действием регулярного и иррегулярного силового поля системы в ней изменяется распределение звёзд и распределение скоростей звёзд. Постепенно звёздная система приближается к стационарному состоянию. Т. к. в системе, содержащей большое число звёзд, регулярное поле действует быстрее иррегулярного, сначала достигается стационарность в регулярном поле. В этом состоянии регулярное поле уже не изменяет распределение звёзд и их скоростей. Время, необходимое для перехода в состояние, стационарное в регулярном поле, обратно пропорционально корню квадратному из плотности материи в системе. Для звёздных систем это время составляет десятки или сотни миллионов лет. В состоянии, стационарном лишь в регулярном поле, иррегулярное поле продолжает изменять распределение звёзд и их скоростей, приближая систему к состоянию, стационарному также и в иррегулярном поле. Звёздная система не может достигнуть полной стационарности, т. к. в результате действия иррегулярных сил нек-рые звёзды приобретают скорость, бо́льшую критической, и покидают систему. Этот процесс продолжается непрерывно. Состояние, при к-ром все изменения распределений звёзд и их скоростей являются следствием только непрерывного медленного ухода звёзд из системы, наз. состоянием, квазистационарным в иррегулярном поле. Время достижения квазистационарного состояния наз. временем релаксации. Время релаксации для рассеянных скоплений составляет величину порядка десятков или сотен миллионов лет, шаровых скоплений — порядка миллиардов лет, галактик — порядка тысяч или десятков тысяч миллиардов лет. Время полного распада невращающейся звёздной системы под действием её иррегулярного поля приблизительно в 40 раз больше, чем время релаксации. Чем быстрее вращается звёздная система, тем медленнее протекает процесс распада.

Возраст наблюдаемых рассеянных скоплений, как правило, превосходит их время релаксации. Большинство наблюдаемых рассеянных скоплений достигло квазистационарного состояния и многие из них успели сильно обеднеть в результате ухода из них звёзд. Имеются основания считать, что б. ч. звёзд Галактики принадлежала в прошлом рассеянным скоплениям и является результатом их распада. Число полностью распавшихся рассеянных скоплений должно во много раз превосходить число рассеянных скоплений, существующих ныне в Галактике. Возраст шаровых скоплений сравним со временем их релаксации. По-видимому, у шаровых скоплений квазистационарного состояния достигли центр. области, где время релаксации меньше, а периферийные области находятся в состоянии, стационарном в регулярном поле. Возраст галактик не превосходит десятков млрд. лет, время релаксации для них в сотни или тысячи раз больше; поэтому галактики далеки от достижения квазистационарного состояния. Нек-рые из них, а именно неправильные галактики, даже находятся в нестационарном состоянии либо вследствие того, что это очень молодые системы, либо вследствие деформаций, вызванных взаимодействием при сближении галактик.

Звёздная система, достигшая состояния, стационарного в регулярном поле, имеет плоскость симметрии и перпендикулярную ей ось симметрии. Звёздная система с равным нулю гл. моментом вращения в состоянии, стационарном в регулярном поле, может быть сферически симметрична. В квазистационарном состоянии она обязательно сферически симметрична. Траектории звёзд в сферически симметричной системе плоские. В общем случае они незамкнуты и витки одной траектории заполняют кольцо. В системе с плоскостью и осью симметрии траектории не являются плоскими кривыми. Витки одной траектории заполняют трёхмерную область — тор.

Осн. задачей *звёздной динамики* является исследование закономерностей строения и эволюции звёздных систем на основе изучения действующих в них сил. Одним из методов таких исследований является построение теоретич. моделей звёздных систем для разных стадий их эволюции, соответствующих конкретным наблюдаемым звёздным системам, в т. ч. нашей Галактике, др. галактикам, скоплениям галактик, а также рассеянным и шаровым звёздным скоплениям. В теоретич. модели должны быть полностью согласованы взаимно влияющие друг на друга распределение звёзд и их движения. Строят также эмпирич. модели Галактики и др. галактик, осн. на наблюдаемых данных о распределении плотности материи в них. В эмпирич. моделях нет полного согласования распределения звёзд и их движений.

Историческая справка. Начало З. а. было положено в кон. 18 в. англ. астрономом В. Гершелем, который выполнил несколько статистических исследований («обозрений») звёздного неба. Произведя подсчёты числа звёзд, видимых в поле зрения телескопа в разных участках неба, он обнаружил явление галактич. концентрации, т. е. возрастание числа звёзд по мере приближения к галактич. экватору. Это указало на сплюснутость нашей звёздной системы. Гершель построил первую модель нашей звёздной системы — Галактики, определил направление движения Солнца по отношению к окрестным звёздам. Он открыл большое число двойных звёзд, обнаружил у некоторых из них орбитальное движение и таким образом доказал физич. природу их двойственности, а также то, что закон всемирного тяготения И. Ньютона справедлив и за пределами Солнечной

системы. В 1847 рус. астроном В. Я. Струве, изучая строение Галактики, высказал утверждение о существовании поглощения света в межзвёздном пространстве и об увеличении звёздной плотности (пространственной) при приближении к плоскости симметрии Галактики. В сер. 19 в. рус. астроном М. А. Ковальский и англ. астроном Дж. Эри разработали аналитич. методы определения скорости Солнца по собств. движениям звёзд. В кон. 19 в. Х. Зелигер и К. Шварцшильд в Германии развили методы исследования пространств. распределения звёзд по их подсчётам. В нач. 20 в. голл. астроном Я. Каптейн обнаружил преимуществ. направление движений звёзд и предложил гипотезу о существовании двух движущихся навстречу друг другу потоков звёзд. Затем Шварцшильд выдвинул предположение об эллипсоидальном законе распределения скоростей (остаточных) звёзд, более естественно объясняющее наблюдаемые закономерности в движениях звёзд. К этому же времени (до 1922) относятся выполненные Каптейном исследования строения Галактики на основании результатов звёздных подсчётов и анализа собств. движений звёзд. Несмотря на то, что ещё в сер. 19 в. Струве пришёл к заключению о существовании поглощения света в Галактике, в нач. 20 в. преобладало убеждение о полной прозрачности межзвёздного пространства. Поэтому кажущееся поредение звёзд по мере удаления от Солнца по всем направлениям, вызываемое гл. обр. поглощением света в межзвёздном пространстве, принималось за действительное уменьшение звёздной плотности по всем направлениям от Солнца. В моделях Каптейна Солнце находилось в центре Галактики.

В 1-й четв. 20 в. астрономы Гарвардской обсерватории (США) закончили обзор спектров сотен тысяч звёзд, а голландский астроном Э. Герцшпрунг и американский астроном Г. Ресселл обнаружили в это же время разделение звёзд поздних спектральных классов на гиганты и карлики и построили диаграмму «спектр — светимость», отражающую статистич. зависимость между спектром звезды и её светимостью. В 1918 амер. астроном Х. Шепли нашёл, что центр системы шаровых скоплений расположен далеко от Солнца. Очевидно, что именно центр огромной системы шаровых скоплений (а не рядовая звезда — Солнце) должен совпадать с центром Галактики. Шепли определил направление на центр Галактики и оценил расстояние его от Солнца. В 1917 амер. астрономы Дж. Ричи и Х. Кёртис обнаружили в туманностях, имеющих вид спиралей, неожиданно появляющиеся, а затем исчезающие слабые звёзды и определили, что это *новые звёзды*, аналогичные тем, которые время от времени наблюдаются в Галактике. Стало ясно, что спиральные туманности находятся на громадных расстояниях, вне Галактики, и имеют сравнимые с ней размеры. В 1924—26 амер. астроном Э. Хаббл при помощи 2,5-*м* телескопа разложил (разрешил) на звёзды внешние области трёх спиральных туманностей, в т. ч. туманности Андромеды и туманности Треугольника, а в 1944 амер. астроном У. Бааде при помощи 5-*м* телескопа разрешил на звёзды неск. эллиптич. туманностей и ядра упомянутых спиральных туманностей. Этим окончательно было доказано, что, помимо нашей Галактики, существуют др. звёздные системы; их назвали галактиками.

В 1927 голл. астроном Я. Оорт разработал метод исследования вращения Галактики и на основании данных о собств. движениях и лучевых скоростях звёзд обнаружил явление вращения, определил его осн. характеристики. Направление на центр вращения совпало с направлением на центр системы шаровых скоплений. В 1932 сов. астроном К. Ф. Огородников развил теорию кинематики звёздных систем, в частности Галактики, в к-рой звёздная система рассматривается не просто как собрание отд. движущихся звёзд, а как единая система, в движении к-рой участвует весь объём занимаемого ею пространства. В 1915—20 Дж. Джинс и А. Эддингтон (Великобритания), а позднее В. А. Амбарцумян (СССР) и С. Чандрасекар (США) разработали основы звёздной динамики. Б. Линдблад (Швеция) вывел осн. динамич. соотношения для Галактики. В 1930 амер. астроном Р. Трамплер, исследуя большое число рассеянных скоплений, определил, что их расстояния искажаются наличием поглощения света в межзвёздном пространстве, и оценил поглощение света для направлений, близких к плоскости симметрии Галактики. Хаббл исследовал распределение галактик по всему небу. Оказалось, что по мере приближения к галактическому экватору число наблюдаемых галактик быстро убывает, и вблизи галактич. экватора (примерно между широтами —10° и +10°) галактик почти нет. Это показало, что поглощающая свет материя сосредоточена в сравнительно тонком слое у плоскости симметрии Галактики. В 1938—47 Амбарцумян установил, что поглощающая свет материя в Галактике имеет клочкообразную структуру.

40-е гг. 20 в. характеризуются исследованиями, к-рые определили особенности распределения и кинематики звёзд различных типов. Выяснилось, что распределение и кинематика тесно связаны с проблемами происхождения и эволюции звёзд данного типа, звёздных скоплений, межзвёздного газа и пыли. Амбарцумян обнаружил, что горячие звёзды-гиганты (спектральные классы O и B0 — B2) образуют группировки, получившие назв. *звёздных ассоциаций*. Звёздные ассоциации неустойчивы, следовательно входящие в их состав звёзды — молоды. Их возраст оказался равным 10^5 — 10^7 лет, т. е. намного меньше возраста Земли, Солнца, большей части звёзд Галактики, самой Галактики и др. галактик, к-рый оценивается в миллиарды лет (до десяти миллиардов лет). Т. о., существование звёздных ассоциаций свидетельствует о том, что звездообразование в Галактике продолжается.

Сов. астрономы П. П. Паренаго, Б. В. Кукаркин и их сотрудники изучили распределение и кинематику звёзд различных типов, в т. ч. переменных звёзд, и установили, что Галактика представляет собой совокупность подсистем, каждая из к-рых имеет свои особенности. Бааде указывал на существование двух типов звёздного населения. Большое значение для З. а. имело развитие методов радиоастрономич. наблюдений. Радионаблюдения позволили изучить структуру ядра Галактики, уточнить положение её плоскости симметрии. Исследование профилей линии с длиной волны $\lambda = 21$ *см*, излучаемой нейтральным водородом (первая работа опубл. С. ван де Холстом, С. Мюллером и Я. Оортом в 1954), дало возможность определить закон вращения Галактики для значит. диапазона расстояний и получить сведения о расположении спиральных ветвей в Галактике. Начало 2-й пол. 20 в. характеризуется усиленным развитием исследований в области звёздной динамики — изучением роли регулярных и иррегулярных сил в звёздных системах и получением оценок возраста различных систем, изучением распределения скоростей звёзд, построением моделей сферич. и вращающихся систем, определением особенностей орбит звёзд в звёздных системах, исследованием различного вида неустойчивости звёздных систем. Важное значение приобрели методы прямого решения звёздно-динамич. задач при помощи численного решения на ЭВМ уравнений движения *n* тел.

В 20 в. исследования в области З. а. ведутся на большинстве астрономич. обсерваторий многих стран мира; в СССР — в Москве, Ленинграде, Абастумани, Бюракане, Тарту и др.

Лит.: Чандрасекар С., Принципы звездной динамики, пер. с англ., М., 1948; Кукаркин Б. В., Исследование строения и развития звездных систем на основе изучения переменных звезд, М.— Л., 1949; Паренаго П. П., Курс звездной астрономии, 3 изд., М., 1954; Огородников К. Ф., Динамика звездных систем, М., 1958; Зонн В., Рудницкий К., Звездная астрономия, пер. с польск., М., 1959; Курс астрофизики и звёздной астрономии, т. 2, М., 1962, гл. 2, 18—21; Строение звездных систем, пер. с нем., М., 1962; Кинематика и динамика звёздных систем, М., 1968; Курт Р., Введение в звездную статистику, пер. с англ., М., 1969; Pahlen E. von, Lehrbuch der Stellarstatistik, Lpz., 1937; Smart W. M., Stellar dynamics, Camb., 1938; Trumpler R., Weaver H., Statistical astronomy, Berk. — Los Ang., 1953. *Т. А. Агекян.*

ЗВЁЗДНАЯ ВЕЛИЧИНА́ (видимая), мера освещённости, создаваемой небесным светилом (звездой, планетой, Солнцем и т. п.) на Земле на плоскости, перпендикулярной падающим лучам; мера блеска небесного светила. Обычно предполагается, что в значения З. в. внесены поправки, учитывающие ослабление света в земной атмосфере, и З. в. являются, т. о., внеатмосферными. Впервые понятие З. в. было введено во 2 в. до н. э. Гиппархом, к-рый все звёзды, видимые невооружённым глазом, разделил на 6 величин. К 1-й З. в. были отнесены самые яркие звёзды, а к 6-й— самые слабые (из доступных невооружённому глазу). З. в. m связаны с соответствующими им освещённостями E зависимостью

$$m = k \lg E + C_0.$$

Значение коэфф. k, по предложению англ. астронома Н. Р. Погсона (сер. 19 в.), принято равным —2,5; оно определяет шаг шкалы звёздных величин, а постоянная C_0 — её нульпункт. Изменению З. в. на 5 единиц соответствует изменение освещённости в 100 раз, причём, чем ярче светило, тем меньше число, выражающее его З. в.; З. в. могут иметь как положительные, так и отрицательные значения. Постоянная C_0 определяется по результатам измерений нек-рой совокупности звёзд, выбранных в качестве стандартных. На практике произвести измерения блеска со строгим соблюдением общепринятого нульпункта и шага шкалы довольно трудно. В связи с этим параметры k и C_0 в различных фотометрич.

каталогах небесных светил могут несколько отличаться друг от друга, что выявляется при их сравнении.

В зависимости от методики измерений различают З. в. визуальные (определяются непосредственно глазом с помощью визуального фотометра), фотографич. (по фотоснимкам), фотоэлектрич. (с помощью фотоэлектрич. фотометра) и радиометрические (с помощью болометров). З. в., полученные фотографированием светил на фотопластинке с ортохроматич. или панхроматич. эмульсией через жёлтый светофильтр, наз. фотовизуальными (такие З. в. близки к визуальным). Применение различных приёмников радиации и светофильтров даёт возможность измерять блеск светил в разных участках их спектра и тем самым определять З. в., относящиеся к разным фотометрич. системам. В интернациональных фотографич. и фотовизуальной системах (в синей и жёлтой частях спектра) стандартом являются 96 звёзд в районе Сев. полюса мира, т. н. Северный полярный ряд; по всему небу располагаются площадки, в к-рых установлены вторичные стандарты. Более употребительна система UBV, в к-рой звёздные величины даются в ультрафиолетовой U (3500 Å), синей B (4350 Å) и жёлтой V (5550 Å) частях спектра. Величины B близки к фотографическим, а величины V совпадают с фотовизуальными величинами интернациональной системы. В дополнение к системе UBV употребляют З. в. в красной и инфракрасной областях спектра: R (0,7 *мкм*), I (0,90 *мкм*), J (1,25 *мкм*), K (2,2 *мкм*) и L (3,7 *мкм*) и т.д. При установлении любых новых систем З. в. принято, что для неск. выбранных звёзд гл. последовательности *Герцшпрунга — Ресселла диаграммы* спектрального класса A0 все виды З. в. совпадают. Стандартами З. в. в системе UBVRIJKL... служат неск. десятков звёзд, расположенных на всём небе. Разности З. в., полученных в различных фотометрич. системах, характеризуют распределение энергии в спектрах звёзд. Они наз. показателями цвета, напр. B — V, U — B и др.

Фотоэлектрически измерены З. в. и показатели цвета св. 20 тыс. звёзд. Точность измерений составляет ок. 0,01—0,02 З. в. Точность фотографич. и визуальных измерений ок. 0,05—0,1 З. в. Самая яркая звезда неба Сириус имеет З. в. V = —1,46, наиболее слабые из измеренных звёзд относятся к 23-й З. в. Звёздная величина Солнца V = —26,78, полной Луны V = — 12,71. З. в. источника света, создающего освещённость в 1 люкс, V = —13,78.

Абсолютной З. в. наз. З. в., к-рую имело бы небесное светило, находясь на стандартном расстоянии 10 *парсек*. Абсолютные З. в. (в отличие от видимых) характеризуют физич. свойства самих светил, их светимости. Абсолютная З. в. M связана с видимыми З. в. m зависимостью:

$$M = m + 5 - 5\lg r,$$

где r — расстояние до светила, выраженное в *парсеках*.

Лит.: Паренаго П. П., Шкалы и каталоги звёздных величин, «Успехи астрономических наук», 1948, т. 4; Шаров А. С., Современное состояние проблемы фотометрических систем и стандартов звёздных величин и показателей цвета, «Бюл. Абастуманской астрофизической обсерватории», 1962, т. 27.

А. С. Шаров.

ЗВЁЗДНАЯ ДИНА́МИКА, динамика звёздных систем, раздел *звёздной астрономии*, в к-ром изучаются закономерности движений звёзд в гравитационном поле звёздной системы и, как следствие этого, эволюция звёздных систем. В З. д. сочетаются методы аналитич. механики и статистич. физики. Средств только первой недостаточно, т. к. число звёзд в звёздных системах (за исключением кратных звёзд) велико. Хотя галактики содержат, кроме звёзд, ещё пыль и газ, движение к-рых определяется не только гравитационными силами, но и силами светового давления, а также силами магнитного поля звёздной системы, осн. задачей З. д. является исследование движений звёзд, т. к. именно в звёздах сосредоточена подавляющая часть всего вещества галактик. Осн. типом звёздных систем, изучаемых в З. д., являются галактики и в особенности наша Галактика. Изучаются также шаровые и рассеянные звёздные скопления, кратные звёзды, скопления галактик.

Важной проблемой З. д. сер. 20 в. является проблема релаксации, связанная с исследованием возможных путей эволюции звёздных систем от нек-рых первоначальных состояний к состоянию, характеризуемому наблюдаемым в совр. эпоху распределением скоростей звёзд. Значит. место в исследованиях по З. д. занимает проблема спиральной и кольцевой структуры галактик и др.

Лит. см. при ст. *Звёздная астрономия.*

ЗВЁЗДНАЯ КИНЕМА́ТИКА, раздел *звёздной астрономии*, изучающий статистическими методами закономерности движения различных объектов в Галактике. З. к. изучает движения звёзд, освобождённые от эффектов, связанных с вращением Земли, её обращением вокруг Солнца, нутацией, прецессией и т. п. Осн. кинематич. характеристиками галактич. объектов являются их собственные движения μ''_α, μ''_δ (см. *Собственное движение звезды*) и *лучевые скорости* v_r, к-рые связаны с пространственной скоростью звезды v относительно Солнца соотношением:

$$v^2 = (4{,}74\mu''_\alpha r)^2 + (4{,}74\mu''_\delta r)^2 + v_r^2,$$

где r — расстояние от звезды до Солнца (здесь v_r и v выражены в *км/сек*, r — в *пс*). Движение любой группы звёзд в пространстве можно характеризовать её средним движением (движением центроида группы) относительно Солнца и параметрами распределения остаточных скоростей, т. е. разностей скоростей звёзд центроида.

До нач. 20 в. предполагалось, что распределение остаточных скоростей звёзд хаотично. Однако уже первые статистич. исследования обнаружили неравномерность различных направлений движения звёзд в Галактике. Математич. теорию распределения пекулярных скоростей разработал нем. астроном К. Шварцшильд, предположивший, что функция распределения пекулярных скоростей имеет вид:

$$f(u, v, w)\,du\,dv\,dw = \frac{Nhkl}{\sqrt{\pi^3}}\, e^{-h^2u^2-k^2v^2-l^2w^2}\,du\,dv\,dw.$$

Величины h, k, l характеризуют дисперсии компонентов скоростей в направлении гл. осей u, v, w; N — число исследуемых звёзд. Поверхностями равной плотности концов векторов скоростей являются в общем случае трёхосные эллипсоиды, направления больших полуосей к-рых близки к направлению на центр Галактики.

Отношения полуосей, пропорциональных дисперсиям остаточных скоростей, примерно постоянны для различных групп звёзд и составляют 1 : 0,6 : 0,5. Однако их абсолютные значения зависят от того, к какой составляющей Галактики принадлежат исследуемые объекты. Так, для звёзд спектральных классов O и B — типичных представителей плоской составляющей средняя квадратичная скорость равна приблизительно 10 *км/сек*, а для объектов сферической составляющей — порядка 100 *км/сек*. Эти различия являются следствием неодинаковых условий формирования и возраста звёзд разных составляющих.

Скорость Солнца v_0 может быть определена путём анализа движений различных групп звёзд. По отношению к видимым невооружённым глазом звёздам Солнце движется со скоростью v_0 = 19,5 *км/сек* в направлении: прямое восхождение 18 *ч*, склонение ок. + 30° (т. н. стандартный апекс). Относительно нек-рых др. групп звёзд v_0 достигает ≈140 *км/сек*. Разность скоростей Солнца относительно двух центроидов характеризует взаимное движение центроидов, подчинённое определённым закономерностям. Проекции концов векторов скорости Солнца для различных групп звёзд на галактич. плоскость располагаются примерно на одной прямой, проходящей в направлении галактич. долгот 90°—270°. Объяснение этой закономерности дал швед. астроном Б. Линдблад, предположив, что Галактика состоит из взаимопроникающих подсистем, вращающихся с разными скоростями вокруг одной и той же оси, проходящей через центр Галактики перпендикулярно к её плоскости. Звёзды, относительно к-рых Солнце имеет скорость 19,5 *км/сек*, вращаются наиболее быстро. Исследование вращения Галактики показывает, что на расстоянии Солнца оно происходит по законам, промежуточным между законами вращения твёрдого тела и законами Кеплера (ближе к последним). Влияние дифференциального эффекта вращения Галактики на компоненты собственных движений $\Delta\mu_l$ и $\Delta\mu_b$ в галактич. координатах l и b и лучевые скорости Δv_r для звёзд в пределах ок. 1 *кпс* от Солнца выражаются формулами, предложенными голл. астрономом Я. Оортом (1927):

$$\Delta v_r = Ar \sin 2l \cos^2 b;\quad \Delta\mu_l = A \cos 2l + B;$$

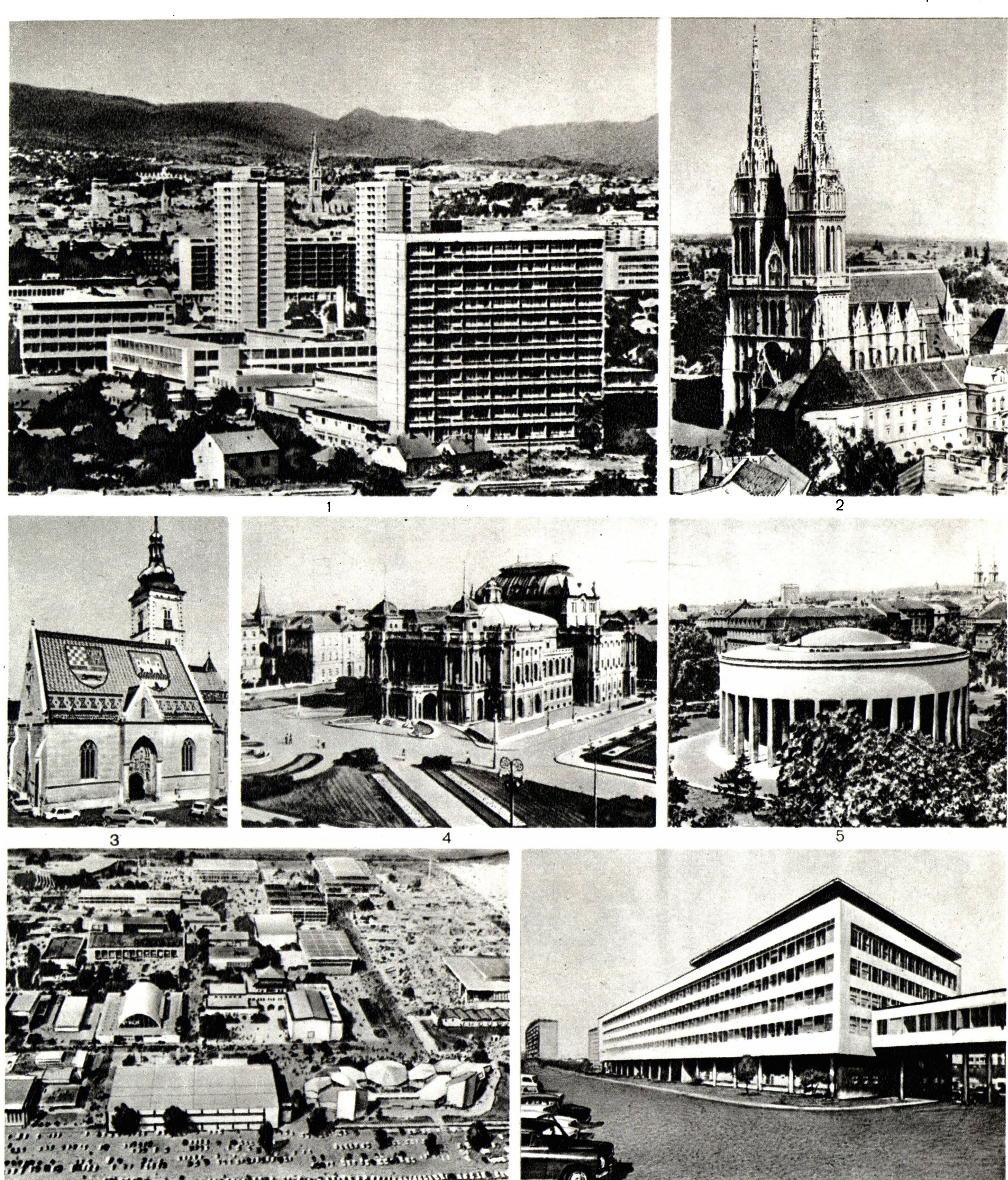
$$\Delta\mu_b = -Ar \sin 2l \sin b \cos b.$$

Вращение Галактики на расстоянии Солнца может быть описано следующими значениями параметров (постоянных Оорта): A = 15 (*км/сек*)/*кпс*; B = —10 (*км/сек*)/*кпс*.

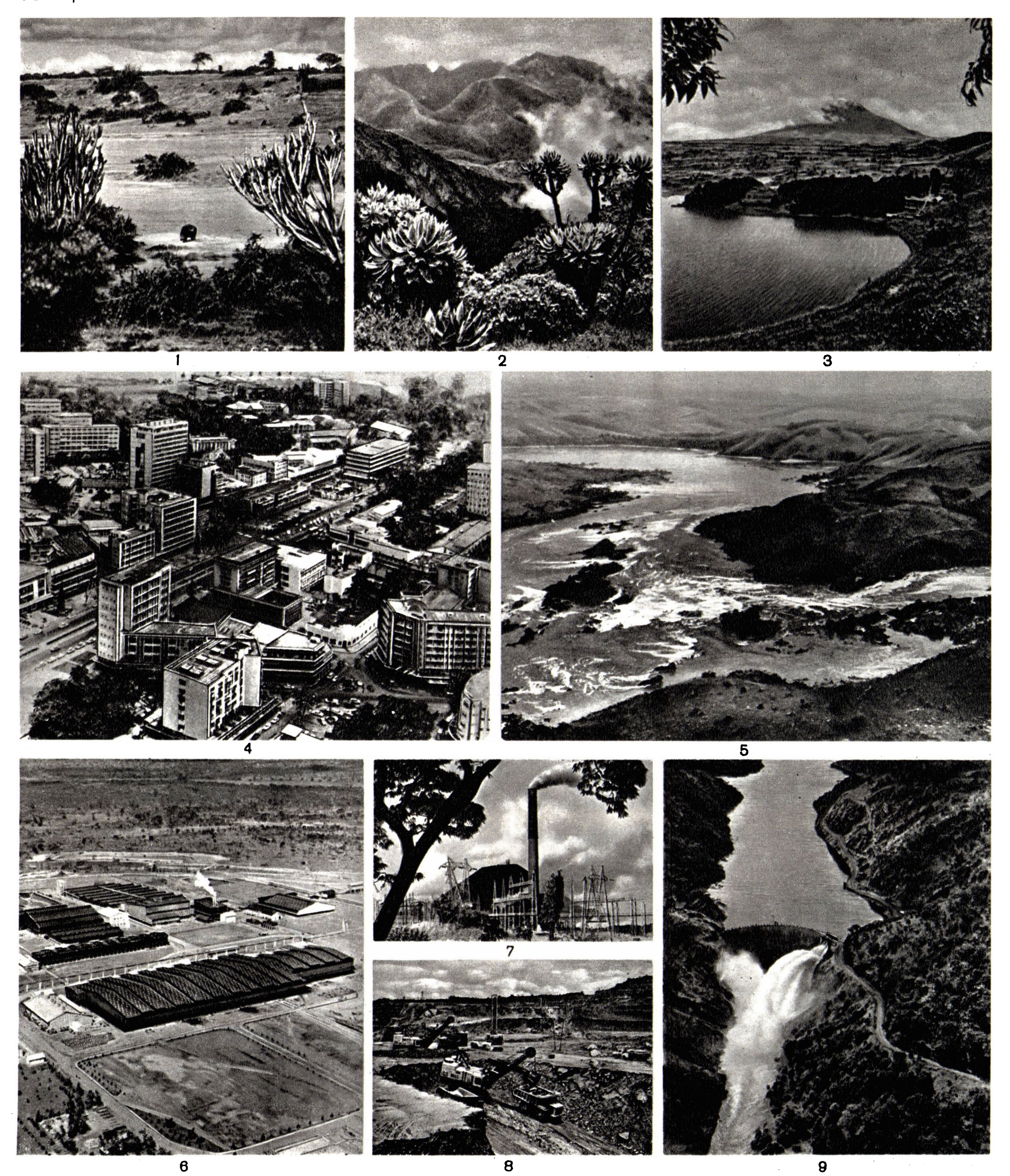
Лит. см. при ст. *Звёздная астрономия.*

Е. Д. Павловская.

«ЗВЁЗДНАЯ ПАЛА́ТА» (англ. Court of Star Chamber), высшее суд. учреждение Англии в 15—17 вв. (получило назв. от украшенного звёздами потолка зала в королев. дворце в Вестминстере). Создана в 1487 Генрихом VII гл. обр. для борьбы с мятежными феодалами; позднее, при Елизавете I Тюдор и особенно при первых Стюартах, «З. п.» превратилась в орудие подавления противников феод.-абсолютистского строя и англиканской церкви. Была упразднена во время Английской революции 17 в. актом Долгого парламента (1641).

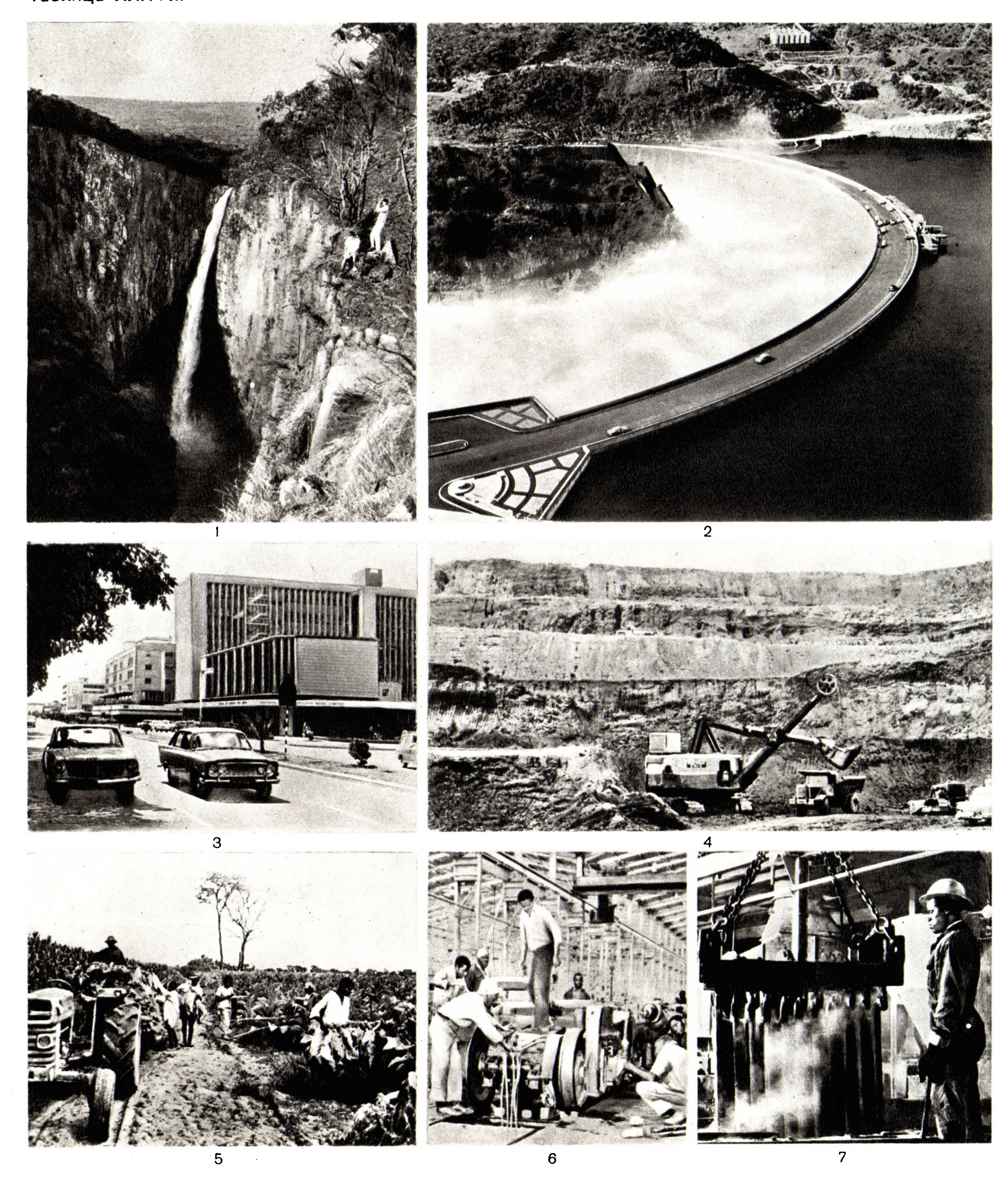


К ст. Загреб. 1. Панорама города. На первом плане — Аллея Науки (застройка конца 1950-х — начала 1960-х гг.). 2. Собор (13—19 вв.) и резиденция архиепископа (17—19 вв.). 3. Церковь св. Марка. 14—19 вв. 4. Площадь Маршала Тито. В глубине — Хорватский народный театр (1894—95, архитекторы Г. Хельмер и Ф. Фельнер). 5. Площадь Жертв фашизма. В центре — Музей Народной революции (ранее — Дом изящных искусств; 1934—38, проект И. Мештровича). 6. Загребская ярмарка. 7. Городская скупщина. 1958. Архитектор К. Острогович.



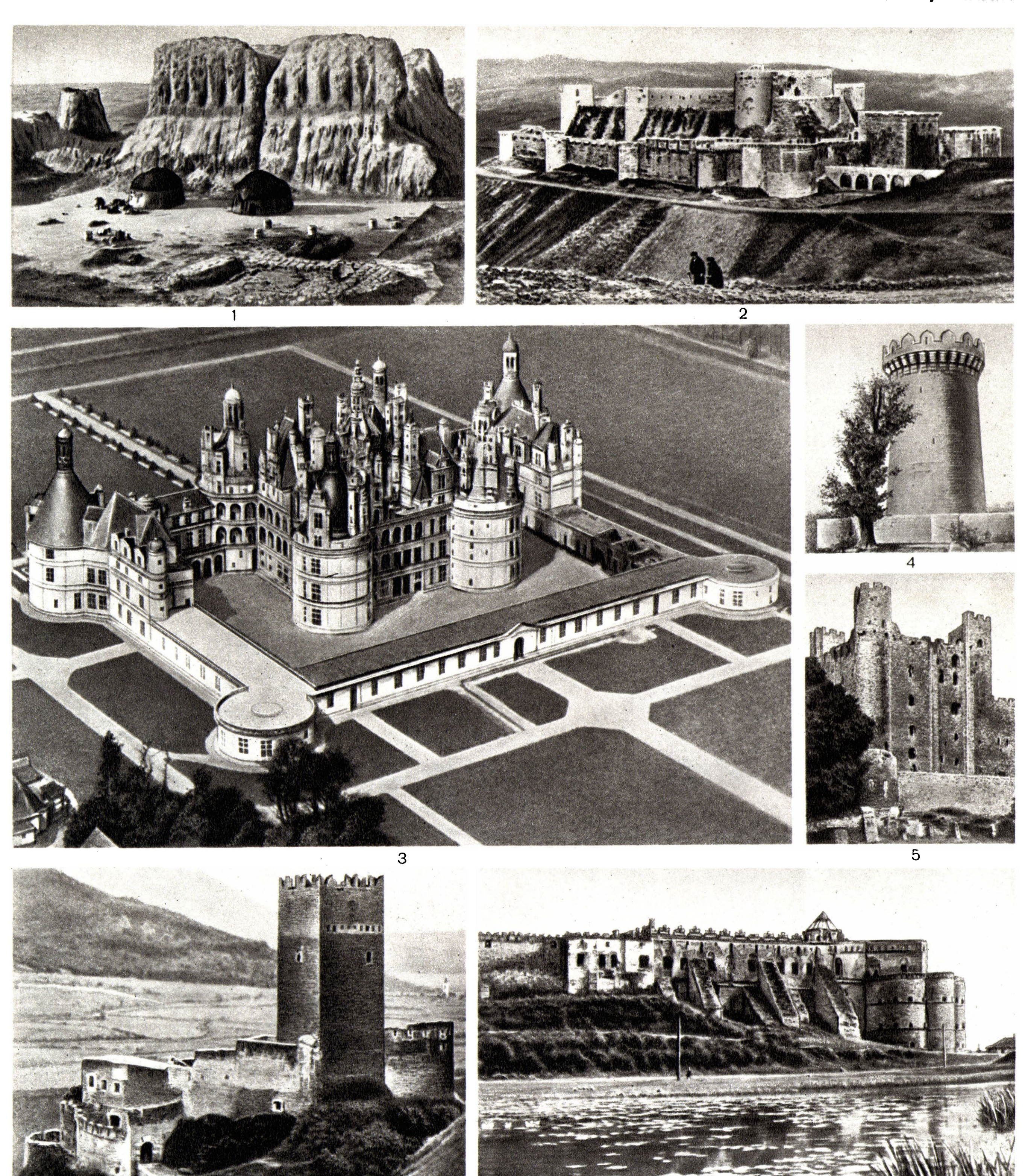
К ст. Заир. 1. Саванна с канделябровидными молочаями. Национальный парк Киву. **2.** Высокогорная растительность на горе Рувензори. **3.** Озеро Киву. На заднем плане—вулкан Ньирагонго. **4.** Вид части г. Киншаса. **5.** Пороги в нижнем течении р. Конго (Заир). **6.** Электролитический завод в Луилу. **7.** Тепловая электростанция в Лубумбаши. **8.** Добыча медной руды в провинции Шаба. **9.** Плотина гидроэлектростанции Делькомюн на р. Луалаба.

К ст. Заир. 1. Фигура предка. Народ баконго. Этнографический музей. Лёвен. 2. Фигура матери с ребёнком. Народ бена-лулуа. Королевский музей Центральной Африки. Брюссель. 3. Фигура царя. Народ бакуба. Частное собрание. Брюссель. 4. Табурет-«кариатида». Народ балуба. Британский музей. Лондон. 5. Маска. Дерево и растительное волокно. Народ вачокве. 6. Хижина с орнаментальной росписью. 7. Кувшин. Народ бакуба. Собрание Г. Дебента. Брюссель. 8. Цилиндрический и бочкообразный кубки с резным геометрическим орнаментом. Этнографический музей. Лейпциг. 9. Маска. Народ басонго. 10. Маска из слоновой кости. Народ барега. 11. Современная живопись. Декоративная композиция с изображением животных. (1—4, 7, 9 — дерево.)

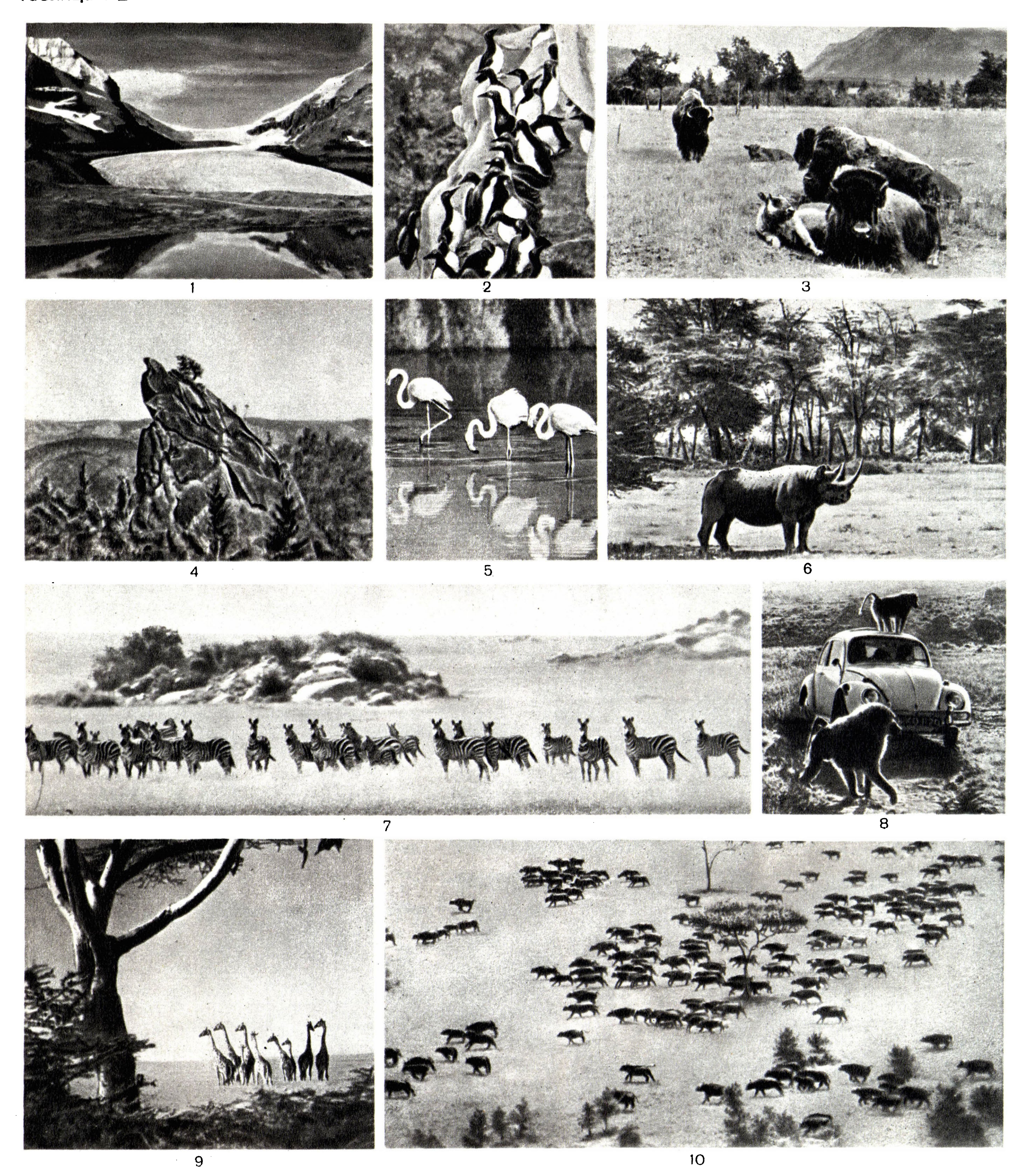


1 2 3 4 5 6 7

К ст. Замбия. 1. Водопад Каламбо на р. Каламбо. **2.** Плотина Кариба на р. Замбези. **3.** Лусака. Центральная магистраль. **4.** Медный рудник в Нчанге. **5.** Сбор табака. **6.** Кабве. Железнодорожные мастерские. **7.** На медеплавильном заводе в районе Китве.

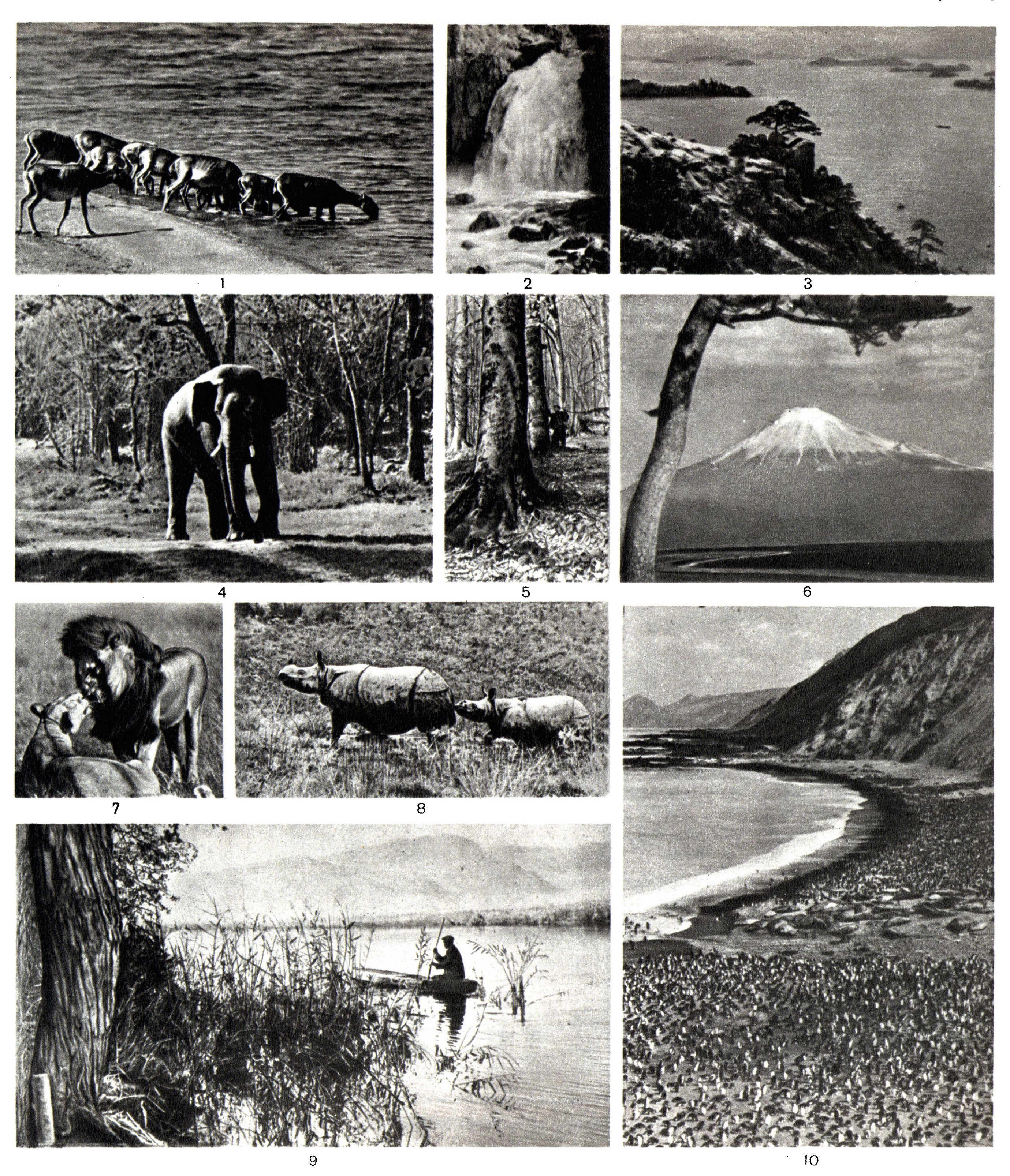


К ст. Замок. 1. Замок Тешик-Кала в Хорезме (Узбекская ССР). 6 в. **2.** Замок крестоносцев Крак де Шевалье (Сирия). 1110—42. Достроен в конце 12 — начале 13 вв. **3.** Замок Шамбор (Франция). Начат в 1519. **4.** Абд аль-Меджид, сын Масуда. Замок в Мардакяне (Азербайджанская ССР). 1232. **5.** Замок в Рочестере (Англия). Ок. 1126—37. **6.** Замок в Фюрстенберге (ФРГ). 1280. **7.** Замок в Меджибоже (Украинская ССР). 15—16 вв.



Заповедники и национальные парки: **1.** Национальный парк Джаспер (Канада). **2.** Кандалакшский заповедник (СССР). Уголок птичьего базара (обыкновенные гаги). **3.** Национальный парк Вуд-Баффало (Канада). Бизоны. **4.** Заповедник «Столбы» (СССР). Скала Малый Беркут. **5.** Кызылагачский заповедник (СССР). Фламинго. **6.** Заповедник Амбосели (Кения). Чёрный носорог. **7.** Национальный парк Серенгети (Танзания). Зебры. **8.** Национальный парк Найроби (Кения). В «плену» у обезьян. **9** и **10.** Национальный парк Серенгети (Танзания). Жирафы и буйволы.

К ст. Заповедник.



Заповедники и национальные парки: 1. Заповедник Барсакельмес (СССР). Сайгаки. **2.** Алтайский заповедник (СССР). Водопад Большой Корбу. **3.** Национальный парк Сето-Найкай (Япония). **4.** Заповедник Бандипур (Индия). Индийский слон. **5.** Закатальский заповедник (СССР). Буковый лес. **6.** Заповедник Фудзи-Хаконе-Идзу (Япония). Вулкан Фудзияма. **7.** Национальный парк Серенгети (Танзания). Лев и львица. **8.** Заповедник Казиранга (Индия). Большой индийский носорог. **9.** Заповедник Тигровая балка (СССР). **10.** Заповедный остров Макуори (Австралия). Королевские пингвины и морские слоны.

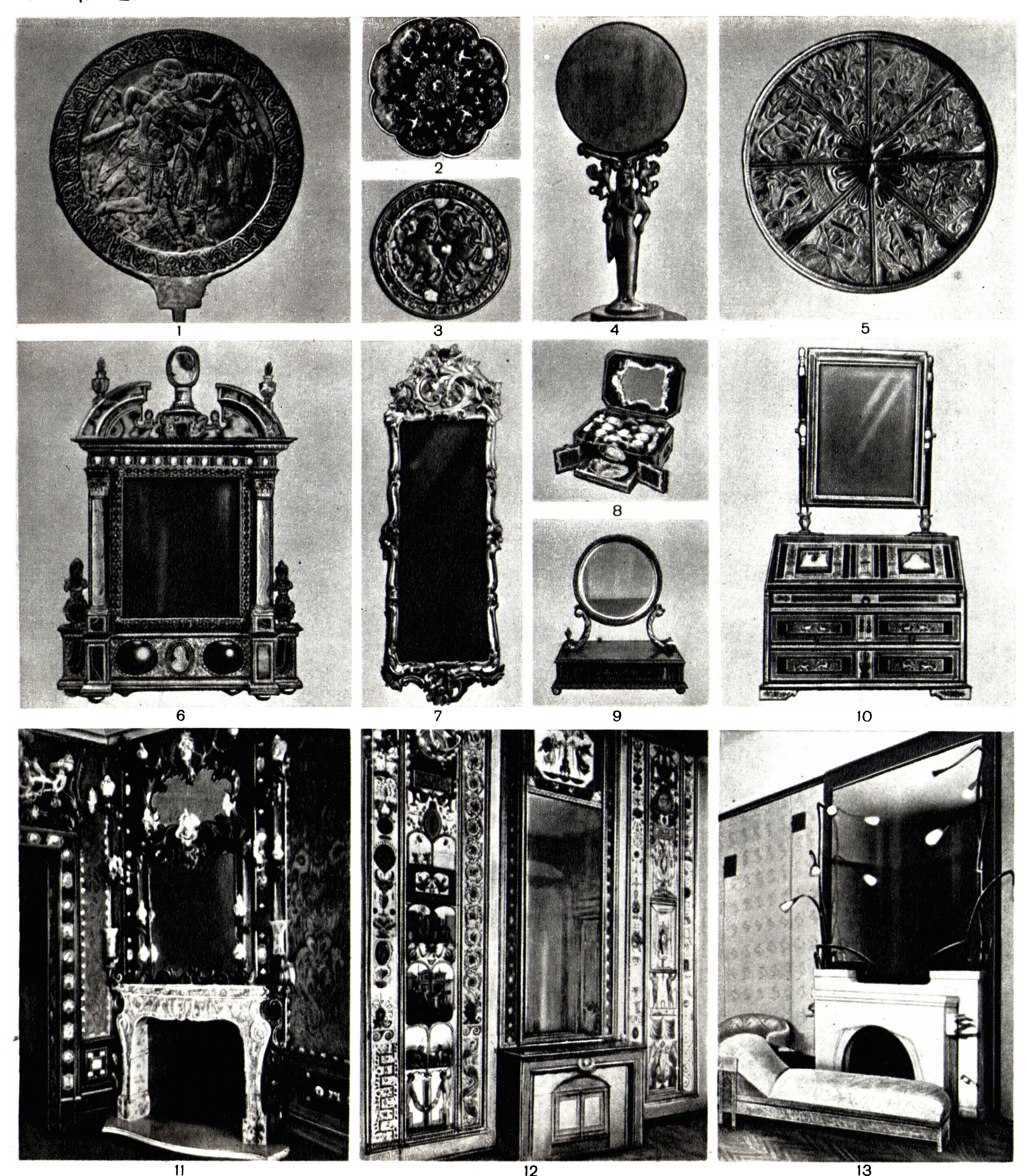
К ст. Заповедник.

Карта Северного полушария из атласа звёздного неба польского астронома Я. Гевелия (17 в.).

К ст. Звёздное небо.

Карта Южного полушария из атласа звёздного неба польского астронома Я. Гевелия (17 в.).

К ст. Звёздное небо.



К ст. Зеркало. 1. Тыльная сторона этрусского зеркала. Бронза. 5 в. до н. э. Британский музей. Лондон. **2.** Тыльная сторона японского (?) зеркала. Бронза, чёрный лак, золото, серебро. 8 в. Резиденция Шосоин. Нара. **3.** Тыльная сторона зеркала эпохи Фатимидов. Бронза. 11—12 вв. Музей Бенаки. Афины. **4.** Зеркало из Коринфа. Бронза. 6 в. до н. э. Национальный археологический музей. Афины. **5.** Тыльная сторона скифского зеркала из Келермесского кургана. Серебро с золочением. 6 в. до н. э. Эрмитаж. Ленинград. **6.** Зеркало Марии Медичи. Стекло, золото, камеи, самоцветы. Венеция. Ок. 1600. Лувр. Париж. **7.** Настенное зеркало. Стекло, резьба по дереву, золочение. Россия. Сер. 18 в. Исторический музей. Москва. **8.** Королевская дорожная шкатулка. Стекло, дерево, кожа, бархат, серебро с золочением. Аугсбург. 1755—57. Музей земли Вюртемберг. Штутгарт. **9.** Туалетное зеркало. Стекло, сталь с полировкой и золочением. Тула. Конец 18 в. Павловский парк и дворец-музей художественного убранства русских дворцов 18—19 вв. **10.** Туалет-комодик. Стекло, дерево, резьба по кости. Холмогоры. Конец 18 в. Эрмитаж. Ленинград. **11.** Фарфоровый камин с зеркалом. Вена. Ок. 1740. Австрийский музей прикладного искусства. Вена. **12.** А. Н. Воронихин. Камин с зеркалом в Строгановском дворце в Ленинграде. Конец 18 в. **13.** Ф. О. Шехтель. Камин с зеркалом в особняке Дерожинской в Москве. 1902.

ЗВЁЗДНАЯ ПЛО́ТНОСТЬ в Галактике, число звёзд, содержащихся в объёме, равном 1 кубич. *парсеку* в данном месте звёздной системы. Звёздная плотность монотонно убывает с удалением от оси симметрии и плотности симметрии Галактики. В окрестностях Солнца она составляет ок. 0,12 звезды на кубич. *парсек*.

ЗВЁЗДНАЯ СТАТИ́СТИКА, раздел *звёздной астрономии*, изучающий методами математической статистики пространственное распределение звёзд, обладающих сходными физич. характеристиками, и различные статистич. зависимости между характеристиками звёзд. Начало З. с. было положено В. *Гершелем*, к-рый в кон. 18 в. обнаружил рост числа звёзд, видимых в его телескоп, по мере приближения к плоскости Млечного Пути (т. н. галактич. концентрация) и объяснил это сплюснутостью нашей Галактики. Одной из важных задач З. с. является определение звёздной плотности $D(r)$, т. е. числа звёзд в единице объёма в данном направлении на расстоянии r. При решении этой задачи чаще всего используются статистич. методы, т. к. непосредственно определить расстояние можно либо до ближайших к Солнцу объектов ($r<100$ *пс*), либо до нек-рых особых типов звёзд, напр. *переменных звёзд*.

Широкое применение в З. с. получили дифференциальная функция распределения звёзд по видимым звёздным величинам $A(m)$ и интегральная функция $N(m)$, указывающая число звёзд ярче данной звёздной величины m, а также функция распределения звёзд по их абсолютным звёздным величинам, т. н. функция светимости $\varphi(M)$. Функции $A(m)$ и $N(m)$ непосредственно определяются по подсчётам звёзд данной видимой величины или звёзд ярче этой величины. Функцию светимости можно определить путём решения интегральных уравнений З. с.

Функция $A(m)$ связана с функцией звёздной плотности $D(r)$ и функцией светимости $\varphi(M)$ соотношением (первое интегральное уравнение З. с.):

$$A(m)=\omega\int_0^\infty D(r)\varphi(M)r^2dr,$$

где ω — выбранный телесный угол. С помощью среднего параллакса $\overline{\pi(m)}$ звёзд видимой величины m выводится соотношение (второе интегральное уравнение З. с.):

$$A(m)\overline{\pi(m)}=\omega\int_0^\infty D(r)\varphi(M)rdr.$$

Эти уравнения используются как для определения $D(r)$, так и $\varphi(M)$. Чаще всего уравнения З. с. решаются численными методами. Оба приведённых уравнения наз. уравнениями Шварцшильда (по имени нем. астронома К. Шварцшильда, к-рый вывел их в 1910).

В предположении существования межзвёздного поглощения света интегральные уравнения сохраняют свой вид, но в результате их решения получается видимая звёздная плотность $D'(r)$, с помощью к-рой, если известна зависимость поглощения света от расстояния, т. е. функция поглощения света $A(r)$, можно определить истинную звёздную плотность $D(r)$.

При исследовании распределения небесных объектов удобен метод, предложенный в 1937 сов. астрономом М. А. Вашакидзе и независимо от него голл. астрономом Я. Оортом в 1938. Этот метод позволяет исследовать распределение звёздной плотности в произвольном направлении, если известно её распределение в направлении, перпендикулярном галактич. плоскости. Таким путём установлено, что звёздная плотность имеет общую тенденцию расти в направлении на центр Галактики, а Солнце располагается между двумя местными сгущениями, к-рые можно отождествить со спиральными ветвями Галактики.

Табл. 1.—Количество звёзд на звёздном небе

Звёздная величина (визуальная)	Количество звёзд до данной звёздной величины	Звёздная величина (визуальная)	Количество звёзд до данной звёздной величины
1	13	12	2,3 млн.
2	40	13	5,7 »
3	100	14	14,0 »
4	500	15	32,0 »
5	1600	16	71,0 »
6	4800	17	150,0 »
7	15 000	18	300,0 »
8	42 000	19	550,0 »
9	125 000	20	1 млрд.
10	350 000	21	2 »
11	900 000		

Метод Вашакидзе — Оорта был применён сов. астрономом Б. В. Кукаркиным (1947) для исследования пространственного распределения переменных звёзд. Было показано, что различные типы переменных звёзд характеризуются различной степенью концентрации к плоскости Галактики и к галактич. центру, причём параметры пространственного распределения звёзд связаны с их кинематич. характеристиками (см. *Звёздные подсистемы*).

Лит. см. при ст. *Звёздная астрономия*.
Е. Д. Павловская.

ЗВЁЗДНОЕ ВРЕ́МЯ, система счёта времени, в основе к-рой лежат *звёздные сутки*; применяется при различных астрономических наблюдениях. См. *Время*.

ЗВЁЗДНОЕ НЕ́БО, совокупность светил, видимых ночью на небесном своде. Невооружённым глазом на ночной половине неба при хороших условиях можно видеть одновременно ок. 2,5 тыс. звёзд (до 6-й звёздной величины), большинст-

Табл. 2.— Названия созвездий

Русское название	Латинское название	Сокращённое название	Положение на звёздном небе
Андромеда	Andromeda	And	С
Близнецы	Gemini	Gem	С
Большая Медведица	Ursa Major	UMa	С
Большой Пёс	Canis Major	CMa	Ю
Весы	Libra	Lib	Ю
Водолей	Aquarius	Aqr	Э
Возничий	Auriga	Aur	С
Волк	Lupus	Lup	Ю
Волопас	Bootes	Boo	С
Волосы Вероники	Coma Berenices	Com	С
Ворон	Corvus	Crv	Ю
Геркулес	Hercules	Her	С
Гидра	Hydra	Hya	Ю
Голубь	Columba	Col	Ю
Гончие Псы	Canes Venatici	CVn	С
Дева	Virgo	Vir	Э
Дельфин	Delphinus	Del	С
Дракон	Draco	Dra	С
Единорог	Monoceros	Mon	Э
Жертвенник	Ara	Ara	Ю
Живописец	Pictor	Pic	Ю
Жираф	Camelopardalis	Cam	С
Журавль	Grus	Gru	Ю
Заяц	Lepus	Lep	Ю
Змееносец	Ophiuchus	Oph	Э
Змея	Serpens	Ser	Э
Золотая Рыба	Dorado	Dor	Ю
Индеец	Indus	Ind	Ю
Кассиопея	Cassiopeia	Cas	С
Киль	Carina	Car	Ю

Русское название	Латинское название	Сокращённое название	Положение на звёздном небе
Кит	Cetus	Cet	Э
Козерог	Capricornus	Cap	Ю
Компас	Pyxis	Pyx	Ю
Корма	Puppis	Pup	Ю
Крест	Crux	Cru	Ю
Лебедь	Cygnus	Cyg	С
Лев	Leo	Leo	С
Летучая Рыба	Volans	Vol	Ю
Лира	Lyra	Lyr	С
Лисичка	Vulpecula	Vul	С
Малая Медведица	Ursa Minor	UMi	С
Малый Конь	Equuleus	Equ	С
Малый Лев	Leo Minor	LMi	С
Малый Пёс	Canis Minor	CMi	С
Микроскоп	Microscopium	Mic	Ю
Муха	Musca	Mus	Ю
Насос	Antlia	Ant	Ю
Наугольник	Norma	Nor	Ю
Овен	Aries	Ari	С
Октант	Octans	Oct	Ю
Орёл	Aquila	Aql	Э
Орион	Orion	Ori	Э
Павлин	Pavo	Pav	Ю
Паруса	Vela	Vel	Ю
Пегас	Pegasus	Peg	С
Персей	Perseus	Per	С
Печь	Fornax	For	Ю
Райская Птица	Apus	Aps	Ю
Рак	Cancer	Cnc	С
Резец	Caelum	Cae	Ю

Русское название	Латинское название	Сокращённое название	Положение на звёздном небе
Рыбы	Pisces	Psc	Э
Рысь	Lynx	Lyn	С
Северная Корона	Corona Borealis	CrB	С
Секстант	Sextans	Sex	Э
Сетка	Reticulum	Ret	Ю
Скорпион	Scorpius	Sco	Ю
Скульптор	Sculptor	Scl	Ю
Столовая Гора	Mensa	Men	Ю
Стрела	Sagitta	Sge	С
Стрелец	Sagittarius	Sgr	Ю
Телескоп	Telescopium	Tel	Ю
Телец	Taurus	Tau	С
Треугольник	Triangulum	Tri	С
Тукан	Tucana	Tuc	Ю
Феникс	Phoenix	Phe	Ю
Хамелеон	Chamaeleon	Cha	Ю
Центавр	Centaurus	Cen	Ю
Цефей	Cepheus	Cep	С
Циркуль	Circinus	Cir	Ю
Часы	Horologium	Hor	Ю
Чаша	Crater	Crt	Ю
Щит	Scutum	Sct	Э
Эридан	Eridanus	Eri	Ю
Южная Гидра	Hydrus	Hyi	Ю
Южная Корона	Corona Australis	CrA	Ю
Южная Рыба	Piscis Austrinus	PsA	Ю
Южный Треугольник	Triangulum Australe	TrA	Ю
Ящерица	Lacerta	Lac	С

Обозначения: С — Сев. полушарие, Ю — Юж. полушарие, Э — экватор.

во к-рых расположено вблизи полосы Млечного Пути. Применение телескопа позволяет наблюдать значительно большее число звёзд (см. табл. 1).

Для удобства ориентировки З. н. разделено на участки, наз. *созвездиями*. В каждом созвездии наиболее яркие звёзды образуют характерные группы, к-рые после тренировки можно легко распознавать на небе. Разделение звёзд на главнейшие созвездия, в т. ч. и зодиакальные (см. *Зодиак*), относится к глубокой древности. Названия созвездий заимствованы частично из греческой мифологии (напр., Андромеда, Персей, Дельфин и др.) или связаны с различными занятиями древних народов — земледелием, скотоводством, охотой (напр., Дева с Колосом, Волопас, Рыба, Заяц и др.).

Табл. 3.—Названия звёзд

Аламак	γ	Андромеды
Алараф	β	Девы
Алголь	β	Персея
Алиот	ε	Большой Медведицы
Альбирео	β	Лебедя
Альгена	γ	Близнецов
Альгениб	γ	Пегаса
Альгиеба	γ	Льва
Альдебаран	α	Тельца
Альдерамин	α	Цефея
Алькор	g	Большой Медведицы
Альрами	α	Стрельца
Альтаир	α	Орла
Альфард	α	Гидры
Альциона	η	Тельца
Антарес	α	Скорпиона
Арктур	α	Волопаса
Ахернар	α	Эридана
Беллатрикс	γ	Ориона
Бенетнаш	η	Большой Медведицы
Бетельгейзе	α	Ориона
Вега	α	Лиры
Гемма	α	Северной Короны
Денеб	α	Лебедя
Денеб Кайтос	β	Кита
Денебола	β	Льва
Дубхе	α	Большой Медведицы
Канопус	α	Киля
Капелла	α	Возничего
Кастор	α	Близнецов
Кохаб	β	Малой Медведицы
Маркаб	α	Пегаса
Мегрец	δ	Большой Медведицы
Менкар	α	Кита
Мерак	β	Большой Медведицы
Меропа	23	Тельца
Мира	o	Кита
Мирах	β	Андромеды
Мирзам	β	Большого Пса
Мирфак	α	Персея
Мицар	ζ	Большой Медведицы
Нат	β	Тельца
Плейона	28	Тельца
Поллукс	β	Близнецов
Полярная	α	Малой Медведицы
Процион	α	Малого Пса
Рас Альгети	α	Геркулеса
Рас Альхаге	α	Змееносца
Регул	α	Льва
Ригель	β	Ориона
Садальмелик	α	Водолея
Сириус	α	Большого Пса
Сиррах	α	Андромеды
Спика	α	Девы
Тубан	α	Дракона
Факт	α	Голубя
Фекда	γ	Большой Медведицы
Фомальгаут	α	Южной Рыбы
Хамал	α	Овна
Целено	16	Тельца
Шаф	β	Кассиопеи
Шеат	β	Пегаса
Шедир	α	Кассиопеи
Электра	17	Тельца

Выделенные в более позднее время созвездия получили названия, связанные с путешествиями и с развитием техники (напр., Секстант, Микроскоп и др.). Всего принято 88 созвездий (см. табл.2), границы между к-рыми установлены в 1930 согласно решению Междунар. астрономич. союза. В таблице приведены рус. и лат. названия созвездий, а также их сокращённые названия. Яркие звёзды в созвездиях обозначаются буквами греч. алфавита или цифрами. Нек-рые типы звёзд имеют спец. обозначения (напр., переменные обозначают прописными лат. буквами). Ряд звёзд имеет собств. имена (см. табл. 3). Большинство же звёзд обозначается названием звёздного каталога, содержащего сведения о данной звезде, и номером, под к-рым звезда в нём записана (напр., Лакайль 9352).

На З. н. можно наблюдать также *звёздные скопления*, *звёздные ассоциации*, *туманности галактические*, *галактики*, *квазары*, скопления галактик и др.; тела, входящие в состав Солнечной системы: *планеты*, *спутники планет*, *малые планеты*, *кометы*; искусственные космич. объекты: *искусственные спутники Земли*, *космические зонды*.

Большинство этих объектов может наблюдаться только с помощью телескопов. Среди видимых невооружённым глазом: рассеянные звёздные скопления Плеяды и Гиады в созвездии Тельца, Ясли в созвездии Рака; шаровые звёздные скопления в созвездиях Тукана и Центавра; галактич. туманность в созвездии Ориона; галактики в созвездии Андромеды, Большое и Малое Магеллановы Облака; планеты Венера, Юпитер, Марс, Сатурн, Меркурий, Уран; малая планета Веста; кометы; наиболее яркие искусственные спутники Земли.

Фон неба никогда не бывает вполне чёрным, небо слабо светится вследствие атомных процессов в верхних слоях атмосферы. Это т. н. свечение ночного неба с 1 квадратного градуса создаёт освещённость в среднем как звезда 4,5 звёздной величины. Днём почти все небесные светила исчезают на светлом голубом фоне освещённого Солнцем воздуха. Кроме Солнца, лишь Луна и Венера бывают видны невооружённым глазом на ясном дневном небе.

Вид З. н. непрерывно меняется из-за видимого суточного вращения небесной сферы, обусловленного вращением Земли, а также медленно изменяется вследствие видимого годичного перемещения Солнца среди звёзд, являющегося следствием обращения Земли вокруг Солнца.

Карту см. на вклейке к стр. 224—225.

Илл. см. на вклейке, табл. XLII, XLIII (стр. 416—417).

ЗВЁЗДНЫЕ АССОЦИА́ЦИИ, рассеянные группы звёзд определённых спектральных классов или типов. Объекты, образующие З. а., вне З. а. почти не встречаются. Известны OB-ассоциации и T-ассоциации. В OB-ассоциации входят горячие звёзды-гиганты и сверхгиганты спектральных классов O, B0, B1 и B2 (см. *Спектральная классификация звёзд*). Размеры OB-ассоциаций от 40 до 200 *парсек* (*пс*), число содержащихся в них членов (звёзд классов O — B2) ограничивается неск. десятками. В области пространства, занимаемой OB-ассоциацией, наблюдается также повышенное число звёзд спектральных классов B3 — B9. Число же звёзд более поздних спектральных классов, по-видимому, нормальное, т. е. такое же, как в аналогичных объёмах звёздного поля вне З. а. Существование неск. десятков горячих звёзд-гигантов спектральных классов O — B2 в нек-ром объёме пространства, дополнительно к многим тысячам звёзд поздних спектральных классов, не увеличивает заметно среднюю плотность материи в этом объёме. OB-ассоциации, в отличие от рассеянных или шаровых *звёздных скоплений*, не являются областями существенно повышенной плотности материи. Силы тяготения в области OB-ассоциации не способны удерживать звёзды даже с очень малыми пространств. скоростями и в соответствии с законами *звёздной динамики* эти образования должны распадаться. Тот факт, что в OB-ассоциациях имеются звёзды-гиганты и сверхгиганты спектральных классов O — B2, а вне ассоциаций они отсутствуют, может быть объяснён только тем, что эти звёзды формируются в области OB-ассоциаций и затем уходят из них (за 10^6—10^7 лет), меняя физич. состояние, и превращаются в звёзды другого спектрального класса. Из сказанного следует, что OB-ассоциации являются областями Галактики, где в совр. эпоху происходит звездообразование, и что возраст горячих звёзд-гигантов спектральных классов O — B2 не превышает 10^6—10^7 лет. Этот вывод хорошо согласуется с теорией эволюции звёзд.

Существуют дополнительные аргументы, указывающие на молодость звёзд, составляющих OB-ассоциации. Во-первых, часть звёзд спектрального класса O, входящих в состав OB-ассоциаций, является звёздами типа Вольфа — Райе, из к-рых происходит интенсивное истечение материи. В таком состоянии звезда может существовать менее 10^6 лет. Во-вторых, обычные горячие гиганты и сверхгиганты спектральных классов O — B2 также не могут долго поддерживать быстро происходящий у них расход энергии через излучение. В-третьих, в OB-ассоциациях горячие гиганты часто образуют кратные системы и цепочки. Такие образования динамически неустойчивы, должны быстро распадаться и, следовательно, они не могли существовать длительное время. OB-ассоциации, как правило, связаны с обширными водородными туманностями, к-рые следует считать составной частью OB-ассоциаций. Ввиду близости горячих звёзд водород в OB-ассоциациях полностью ионизован. OB-ассоциации лежат в галактич. плоскости. Исключение составляет обширная и богатая членами OB-ассоциация Ориона, к-рая занимает область, расположенную между галактич. широтами —10° и —25°. По-видимому, OB-ассоциации располагаются вдоль спиральных ветвей Галактики. В ветвях др. спиральных галактик OB-ассоциации являются наиболее яркими характерными объектами. Однако уверенно определить расположение спиральных ветвей нашей Галактики по OB-ассоциациям до сих пор не удаётся вследствие значит. ошибок в определении расстояний до отд. ассоциаций, вызванных сильным поглощением света около галактич. плоскости.

Если звёзды спектральных классов O — B2 формируются в центр. части OB-ассоциации, а затем уходят из неё по всем направлениям, то должно наблюдаться радиальное расширение OB-ассоциации, в частности, собств. движения этих звёзд должны быть направлены от

центр. части ассоциации наружу. Существование этого явления ещё надёжно не установлено, т. к. собств. движения членов ассоциации очень малы и сравнимы с ошибками наблюдений.

К нач. 70-х гг. 20 в. в Галактике открыто 82 OB-ассоциации. Все они находятся на расстояниях ближе 3,5 *килопарсек* (*кпс*), причём половина их числа ближе 1,5 *кпс* (до этого расстояния все OB-ассоциации можно считать выявленными). Т. к. радиус Галактики составляет ок. 15 *кпс*, то, в предположении равномерного распределения З. а. в галактич. плоскости, общее число OB-ассоциаций в Галактике оценивается в 4000.

В состав Т-ассоциации входят *переменные звёзды* типа Т Тельца. Размеры Т-ассоциаций меньше, чем OB-ассоциаций, и составляют неск. десятков *пс*. Они содержат обычно от одного до неск. десятков звёзд типа Т Тельца. Исключение составляет Т-ассоциация в Орионе, насчитывающая 220 этих объектов. Обычно в области, занимаемой Т-ассоциацией, расположены и пылевые туманности. Т-ассоциации концентрируются около плоскости Галактики, однако не так сильно, как OB-ассоциации. Т. к. звёзды Т Тельца — карлики, то Т-ассоциации на больших расстояниях не могут наблюдаться. К нач. 70-х гг. 20 в. открыто ок. 30 Т-ассоциаций. Все они находятся на расстояниях, меньших 0,5 *кпс*. Из этого можно заключить, что количество Т-ассоциаций в Галактике значительно превосходит количество OB-ассоциаций. Все выводы относительно неустойчивости OB-ассоциаций, молодости их членов, происходящего в них процесса формирования звёзд распространяются и на Т-ассоциации. Характерно, что в нек-рых OB-ассоциациях обнаружены группы звёзд Т Тельца, так что эти образования являются одновременно и OB-ассоциациями и Т-ассоциациями.

Первые З. а. были открыты в 1947 сов. астрономом В. А. Амбарцумяном. Открытие З. а. как очагов звёздообразования в Галактике явилось важным этапом в исследованиях эволюции звёзд и звёздных систем.

Лит.: Амбарцумян В. А., Проблемы эволюции Вселенной, Ер., 1968.

Т. А. Агекян.

ЗВЁЗДНЫЕ КА́РТЫ, карты *звёздного неба* или его части. Набор З. к. смежных участков неба, покрывающих всё небо или нек-рую его часть, наз. звёздным атласом. З. к. используются для наведения телескопа в нужную точку неба, для отождествления звёзд на небе или их изображений на астрофотографиях со звёздами, описанными в звёздных каталогах, для отыскания на звёздном небе объектов (планет, комет, переменных звёзд и т. п.) по их координатам и др. З. к. используются также для определения приближённых координат небесных объектов (напр., искусств. спутников Земли при визуальных наблюдениях) путём нанесения их на карты, имеющие координатную сетку. Чаще всего З. к. снабжаются координатной сеткой в экваториальной системе *небесных координат* (прямые восхождения и склонения). Общие обзорные З. к. обычно составляют отдельно для Сев. и Юж. полушарий неба в стереографич. проекции. Для изображения экваториального пояса неба применяют цилиндрич. проекции. Полярные районы неба изображаются в азимутальных проекциях, а промежуточные—в конических. Различают рисованные и фотографич. З. к. На рисованных картах звёзды изображаются кружками различного диаметра в зависимости от их блеска и наносятся на карту в соответствии с их координатами, взятыми из звёздных каталогов. Фотографич. З. к. представляют собой комплекты отпечатков с фотографий звёздного неба. Фотографич. карты представляют собой гномонич. проекцию звёздного неба, они содержат больше звёзд, чем рисованные.

Наиболее древние из известных З. к. относятся к 13 в.; до этого пользовались только звёздными глобусами. В 1603 нем. астроном И. Байер в звёздном атласе «Уранометрия» яркие звёзды каждого созвездия обозначил буквами греч. алфавита; эти обозначения сохранились до наших дней. В 17—19 вв. появились атласы польск. астронома Я. Гевелия (1690), англ. астронома Дж. Флемстида (1729), нем. астрономов И. Э. Боде (1782), Ф. Аргеландера (1843), Э. Хейса (1872). Большое значение для астрономии имели «Атлас северного звёздного неба», выполненный на основе составленного Аргеландером «Боннского обозрения северного неба», и атлас юж. неба — на основе «Кордовского обозрения». Первая рус. З. к. была составлена в 1699 по распоряжению Петра I. Широкое применение нашли изданные в 20 в. звёздные атласы сов. астронома А. А. Михайлова, чехословацкого астронома А. Бечваржа и атлас Смитсоновской астрофизической обсерватории (США) для всего неба, изданный вместе с каталогом для обеспечения фотографич. наблюдений искусств. спутников Земли.

В 1887 Междунар. астрономич. конгрессом было принято решение о составлении фотографич. «Карты неба». Эта работа выполнялась на 21 обсерватории различных стран и должна была дать после завершения приблизительно 22 000 листов фотографического атласа всего неба до 15-й звёздной величины (работа осталась незавершённой). В США в 1954—67 издан фотографический атлас Национального географического общества и Паломарской обсерватории. Атлас содержит фотографии звёздного неба в синих лучах (предельная звёздная величина 21,0) и красных лучах (предельная звёздная величина 20,0). В 20 в. изданы З. к., представляющие собой репродукции с фотографий с нанесением градусной сетки. Таковы З. к. австр. астронома И. Пализы по фотографиям нем. астронома М. Вольфа, карты Королевского астрономич. об-ва (Англия) и атлас нем. астронома Г. Ференберга.

Для первоначального ознакомления с небом издаются звёздные атласы и карты, содержащие только звёзды, видимые невооружённым глазом (пример такой карты см. на вклейке к стр. 424—425).

Е. А. Юров.

ЗВЁЗДНЫЕ КАТАЛО́ГИ, списки звёзд с указанием тех или иных однородных характеристик: экваториальных координат (и их изменений), звёздных величин, спектральных классов и др. Помимо осн. характеристик звёзд, в З. к. приводятся и вспомогательные, служащие для отождествления звёзд на небе и в З. к. Звёзды в З. к. располагаются в порядке возрастания их прямых восхождений; номера, под к-рыми звёзды записаны в З. к., часто используются для их обозначения. З. к., составленные на основе астрономич. наблюдений, являются осн. материалом для изучения строения и движений в звёздных системах, а также для установления системы небесных координат, служащей основой для решения задач астрометрии, геодезии и небесной механики.

З. к. положений звёзд содержат сведения, достаточные, чтобы задать среднюю экваториальную систему небесных координат для фиксированной эпохи либо чтобы воспроизвести эту систему для произвольной эпохи. В соответствии с этим различают исходные каталоги, в к-рых приводятся координаты звёзд, полученные непосредственно из наблюдений, и производные каталоги, содержащие координаты звёзд и их изменения вследствие собств. движений и прецессии, выведенные в результате объединения многих исходных каталогов. Исходные З. к. делятся на абсолютные, полученные независимо от к.-л. прежних З. к., и относительные, положения звёзд в к-рых определяются относительно положений нек-рого числа звёзд с определёнными ранее координатами. Примером абсолютных З. к. являются ряды каталогов ярких звёзд, регулярно составляемых на Пулковской обсерватории (СССР) с момента её основания. Относительными каталогами являются, напр., междунар. зонные каталоги немецкого астрономич. об-ва, содержащие все звёзды до 9,0 звёздной величины. Производные каталоги положений (фундаментальные и сводные) дают возможность воспроизводить систему средних экваториальных координат для любой эпохи. Это обстоятельство, а также высокая точность производных каталогов позволяют использовать их в качестве геометрич. основы для решения мн. задач астрономии и смежных наук.

Фундаментальные З. к. являются самыми точными каталогами положений и получаются объединением абсолютных и относительных каталогов для разных эпох. Примером такого каталога может служить точнейший каталог сер. 20 в.— Четвёртый фундаментальный каталог (FK4), система координат к-рого принята за основу во всех астрономич. ежегодниках. Точность каталога FK4, содержащего 1535 звёзд по всему небу, характеризуется ср. квадратичной ошибкой $\pm$ (0,02—0,03″) для координат и $\pm$(0,10—0,15″) для собств. движений звёзд (за столетие). Ошибка системы координат, задаваемой каталогом FK4, имеет такой же порядок, причём она ухудшается со временем из-за ошибок собственных движений звёзд.

Сводные З. к. положений образуются объединением относит. каталогов, составленных по наблюдениям примерно в одну эпоху на неск. обсерваториях в единой фундаментальной системе координат, с целью уменьшения случайных ошибок координат. В сводных каталогах обычно, помимо координат, приводятся также и собств. движения, выведенные с привлечением др. источников. Примером такого каталога может служить Каталог геодезических звёзд (КГЗ), составленный из наблюдений на пяти сов. астрономич. обсерваториях и служащей основой для астрономо-геодезич. определений.

По предложению сов. астрометристов ведутся междунар. работы по составлению принципиально нового Каталога слабых звёзд. Он предусматривает, помимо получения новой, опирающейся на слабые звёзды, фундаментальной системы координат, также и её улучшение в отноше-

нии положений звёзд по наблюдениям малых планет, а в отношении собств. движений — по наблюдениям галактик. См. также *Астрометрия*.

Др. группа З. к.— т. н. обозрения, содержащие сведения обо всех звёздах до нек-рой предельной звёздной величины и дающие для них звёздную величину и приближённые координаты. Так, «Боннское обозрение» (BD) содержит ок. 458 тыс. звёзд до 9,5 звёздной величины от +90° до —23° склонения. Продолжением обозрения для юж. неба явились «Кордовское обозрение» (CD) и «Капское фотографическое обозрение» (CPD). Номера звёзд в каталогах BD, CD и CPD широко используются для обозначения небесных светил. К числу обозрений относится также Гарвардское обозрение Дрепера (HD), в к-ром для более чем 300 тыс. звёзд приводятся спектральный класс и звёздная величина. К числу фотометрич. З. к. относится выпущенный в сер. 20 в. фотоэлектрич. каталог звёздных величин и показателей цвета для более чем 20 тыс. звёзд в системе UBV (см. *Звёздная величина*), составленный Вашингтонской морской обсерваторией (США). Распространены также каталоги лучевых скоростей и параллаксов звёзд, а также каталоги переменных звёзд, двойных звёзд и др. К последним относится Индекс-каталог двойных звёзд (IDS) Ликской астрономич. обсерватории (США), содержащий данные для 64 тыс. звёзд. Большое число З. к. различных звёздных характеристик составляется в связи с всесторонним изучением избранных площадей по плану Я. Каптейна (Нидерланды).

Лит.: Подобед В. В., Фундаментальная астрометрия, 2 изд., М., 1968; Мартынов Д. Я., Курс практической астрофизики, 2 изд., М., 1967. *В. В. Подобед.*

ЗВЁЗДНЫЕ МОДЕ́ЛИ, вычисленные на основе тех или иных теоретич. предпосылок распределения темп-ры, плотности, давления вещества в звёздах заданной массы и химич. состава. Построение З. м. осн. на представлении о равновесной газовой звезде, состояние к-рой определяется, с одной стороны, механич. равновесием (между силой тяжести и силой давления газа) и с другой — тепловым равновесием (между выделением и отводом энергии).

Характерными параметрами З. м. являются коэфф. поглощения, механизм переноса энергии, уравнение состояния звёздного вещества и механизм выделения энергии (см. *Звёзды*). Значения этих параметров определяются теорией внутр. строения звёзд. Различаются однородные и неоднородные З. м. (по химич. составу), простые и сложные, многофазные З. м. (по уравнению состояния и механизму переноса энергии). Наиболее просты модели звёзд гл. последовательности *Герцшпрунга — Ресселла диаграммы*: звёзды, располагающиеся в верхней её части, состоят из конвективного ядра (включающего 0,30—0,15 массы звезды; в нём перенос энергии осуществляется путём конвекции) и лучистой оболочки. Вся энергия выделяется в конвективном ядре в результате ядерных реакций преобразования водорода в гелий. Размеры и масса конвективного ядра тем больше, чем больше масса звезды. Звёзды нижней части гл. последовательности, наоборот, состоят из внешней конвективной оболочки и ядра в лучистом равновесии, в центре к-рого выгорает водород. Темп-ра в центре горячей голубой звезды составляет ок. 30 млн. градусов, плотность ок. 2 *г/см³*; в центре Солнца темп-ра ок. 15 млн. градусов, плотность ок. 100 *г/см³*; в центре красной звезды-карлика темп-ра ок. 10 млн. градусов, плотность ок. 1000 *г/см³*.

С течением времени химич. состав ядра вследствие ядерных преобразований изменяется, и первоначально однородная З. м. становится всё более неоднородной. По истощении запасов водорода в звезде возможны реакции построения более тяжёлых ядер из гелия, если вследствие сжатия звезды темп-ра и плотность в её недрах значительно повысятся. Повышение плотности ведёт к изменению уравнения состояния в центр. частях З. м. (вырождению газа). Наиболее сложными являются модели звёзд на поздних стадиях развития (красные звёзды-гиганты). Они состоят из неск. попеременно конвективных и лучистых зон различного химич. состава и двух-трёх слоевых источников энергии (с различными ядерными реакциями). Нек-рые зоны или центр. ядро могут находиться в состоянии сжатия или расширения. Модель белой звезды-карлика почти целиком состоит из вырождённого газа. При расчётах З. м. и путей развития звёзд во времени применяются ЭВМ.

Лит.: Рубен Г., Методы вычисления стационарных сферически-симметричных моделей звёзд и их эволюции, в кн.: Научные информации Астрономического совета АН СССР, № 14, М., 1969; Schwarzschild M., Structure and evolution of the stars, N. Y. 1965. *А. Г. Масевич.*

ЗВЁЗДНЫЕ ПАРАЛЛА́КСЫ, см. *Параллакс* в астрономии.

ЗВЁЗДНЫЕ ПОДСИСТЕ́МЫ, совокупности всех звёзд (или др. объектов) того или иного спектрального класса или определённого типа, входящих в состав Галактики и отличающихся индивидуальными характеристиками пространств. расположения и особенностями распределения скоростей звёзд. Звёздные скопления и межзвёздный газ и пыль также образуют подсистемы Галактики. Каждая З. п. определяется: типом составляющих её объектов, общей численностью её объектов, степенью концентрации объектов подсистемы к плоскости симметрии Галактики и к центру Галактики. Объекты, имеющие сильную концентрацию к плоскости симметрии Галактики, образуют З. п., относящиеся к плоской составляющей Галактики. К их числу относятся горячие звёзды-гиганты и сверхгиганты спектральных классов O и B, долгопериодич. цефеиды, сверхновые звёзды II типа, рассеянные скопления, пылевое и газовое вещество. В плоской составляющей концентрация объектов к центру Галактики очень слабая. Объекты, имеющие слабую концентрацию к плоскости симметрии Галактики, составляют З. п., входящие в сферическую составляющую Галактики. Таковы звёзды-субкарлики, короткопериодич. цефеиды, долгопериодич. переменные звёзды с периодом изменения блеска от 150 до 200 дней, шаровые звёздные скопления. З. п. сферич. составляющей имеют сильную концентрацию к центру Галактики. З. п. промежуточной составляющей образуются объектами, имеющими умеренную концентрацию к плоскости симметрии Галактики. В них входят красные звёзды-карлики, белые звёзды-карлики, новые звёзды, сверхновые звёзды I типа, переменные звёзды типа RV Тельца, планетарные туманности.

Согласно выводам динамики, сплюснутость каждой подсистемы связана со средней величиной компонента скорости, перпендикулярного к плоскости Галактики. Самым малым этот компонент скорости должен быть у плоской составляющей (т. к. в противном случае объекты подсистемы удалялись бы на большие расстояния от плоскости Галактики и подсистема не могла бы быть плоской), а наибольшие — у сферич. составляющей. Наблюдения подтверждают наличие такой зависимости.

Существенные различия строения подсистем разных объектов должны быть следствием разных условий формирования этих объектов, в частности следствием образования их на разных стадиях эволюции Галактики. Представление о Галактике как о совокупности взаимопроникающих подсистем развито сов. астрономами П. П. Паренаго, Б. В. Кукаркиным и др. Существование З. п. обнаружено и в нек-рых др. галактиках. З. п. изучаются в *звёздной астрономии*.

Лит. см. при ст. *Звёздная астрономия*. *Т. А. Агекян.*

ЗВЁЗДНЫЕ ПОТО́КИ, движущиеся звёздные скопления, совокупности звёзд, обладающих одинаковыми пространственными скоростями. Если З. п. приближается к нам, то направления собственных движений входящих в него звёзд, вследствие перспективы, как бы исходят из одной точки — радианта потока. Если же З. п. удаляется от нас, то собственные движения направлены к одной точке — антирадианту потока. Лучевая скорость той или иной звезды потока $V_r = V\cos\lambda$, где V — пространственная скорость потока в *км/сек*, а λ — угловое расстояние звезды от радианта. Собств. движение звезды потока

$$\mu = \frac{V \cdot \sin\lambda}{4{,}74r},$$

где r — расстояние до звезды, выраженное в *парсеках*. Если измерены собств. движения звёзд потока и т. о. определено положение радианта, то достаточно измерить лучевую скорость хотя бы одной из этих звёзд, чтобы определить расстояние до каждой из звёзд потока. Определённые таким способом расстояния наз. групповыми. Они обладают значит. точностью.

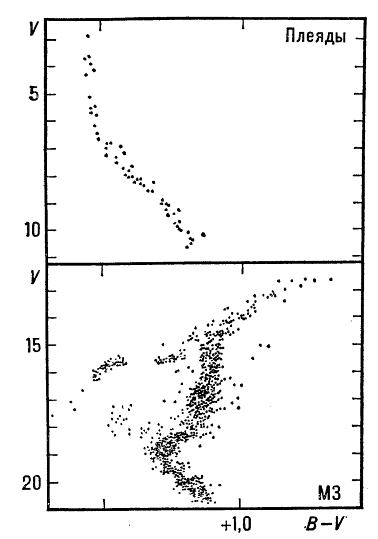
К числу З. п. принадлежат нек-рые *звёздные скопления*, напр. Гиады. Однако звёзды одного и того же потока часто не образуют заметных сгущений звёзд и занимают на небе большие области. Такие З. п. обнаруживаются только благодаря общности их собств. движений. Далёкие З. п. выявить невозможно, т. к. у далёких звёзд собств. движения очень малы и определяются неуверенно. Наиболее известный З. п.— поток Большой Медведицы, к к-рому относятся 5 ярких звёзд из 7, образующих ковш, и 8 менее ярких звёзд этого созвездия, имеющих такую же пространственную скорость. Возможно, к потоку Большой Медведицы относятся ещё неск. десятков звёзд (в др. областях неба), имеющих собств. движения, направленные на радиант потока. Звёздная плотность (количество звёзд в единице объёма) только тех звёзд, к-рые принадлежат потоку Большой Медведицы, очень мала: она во много раз меньше ср. звёздной плотности в окрест-

ностях Солнца. Т. о., поток не образует существенного пространственного сгущения.

Совпадение пространственных скоростей звёзд, относимых к тому или иному З. п., не может быть случайным и указывает на общность происхождения звёзд потока.
Т. А. Агекян.

ЗВЁЗДНЫЕ СИСТЕ́МЫ, термин, обычно применяемый по отношению к *галактикам*, в т. ч. к нашей *Галактике*.

ЗВЁЗДНЫЕ СКОПЛЕ́НИЯ, группы звёзд, связанных между собой силами взаимного притяжения и имеющих совместное происхождение, близкий возраст и химич. состав. Обычно имеют плотное центральное сгущение (ядро), окружённое значительно менее плотной корональной областью. Диаметры З. с. находятся в пределах от нескольких до 150 *парсек*, причём радиусы корональных областей в несколько (иногда в десяток) раз превышают радиусы ядер. Исторически сложилось деление З. с. на рассеянные (иногда наз. открытыми, галактическими) и шаровые. Различие между ними в основном определяется массой и возрастом этих образований. Рассеянные З. с., как правило, содержат десятки и сотни, редко тысячи, а шаровые — десятки и сотни тысяч звёзд. Примеры рассеянных З. с. — Плеяды, Ясли, Гиады; примеры шаровых З. с. — скопление М3 в созвездии



Диаграммы «звёздная величина — показатель цвета» для рассеянного (вверху) и шарового (внизу) звёздных скоплений.

Гончих Псов и М13 в созвездии Геркулеса.

Рассеянные скопления в нашей Галактике концентрируются в плоскости симметрии Млечного Пути (галактич. плоскости) и обладают небольшими скоростями относительно Солнца (в среднем 20 *км/сек*). Среди них можно выделить ассоциированные со спиральными ветвями скопления, возникшие сравнительно недавно (менее 100 млн. лет назад), и скопления промежуточного возраста, или скопления диска, не показывающие связи со спиральными ветвями и слабее концентрирующиеся к галактич. плоскости. Все рассеянные скопления имеют нормальное содержание металлов, присущее звёздам плоской составляющей Галактики. Шаровые З. с. в нашей Галактике распределены в сфероидальном объёме, центр к-рого совпадает с центром Галактики, сильно концентрируются к этому центру и характеризуются большими скоростями относительно Солнца (в среднем 170 *км/сек*). Обычно они бедны металлами, однако объекты, наблюдаемые в околоцентр. областях Галактики, богаче металлами, чем те, к-рые наблюдаются на периферии нашей звёздной системы. Важные сведения о эволюции З. с. даёт изучение *Герцшпрунга — Ресселла диаграмм* или диаграмм «звёздная величина — показатель цвета». Диаграммы зависимости «звёздная величина — показатель цвета» звёзд типичных рассеянных и шаровых З. с. нашей Галактики существенно различны (см. рис.). Интерпретация этих диаграмм с точки зрения совр. теорий звёздной эволюции позволяет заключить, что звёзды типичных шаровых З. с. в 100—1000 раз старше звёзд рассеянных З. с.

Кинематич. характеристики и пространственное распределение шаровых З. с. нашей Галактики отражают особенности начального распределения в Галактике вещества, из к-рого на ранней стадии её существования возникли эти образования. Диаграммы «звёздная величина — показатель цвета» звёзд шаровых З. с. той эпохи должны напоминать соответствующие диаграммы совр. рассеянных З. с. Подобные молодые шаровые З. с. наблюдаются в соседних галактиках (напр., NGC 1866 в Большом Магеллановом Облаке). В совр. эпоху З. с. в нашей Галактике возникают только вблизи галактич. плоскости, в районах газово-пылевых спиральных ветвей.

Одновременно с изменением физич. характеристик членов З. с. происходит их динамич. эволюция. Сближения между звёздами в ядрах З. с. приводят к взаимному обмену энергией их движения. В результате нек-рые члены З. с. получают избыточную энергию и переходят в область короны или вообще покидают скопление. Ядро при этом, как правило, сжимается. Процесс диссипации ядра происходит особенно быстро у скоплений с небольшим количеством членов, т. е. рассеянных. Поэтому из старых скоплений в нашей Галактике сохранились лишь наиболее массивные из них, т. е. шаровые. Среди слабых членов молодых рассеянных скоплений обычно наблюдаются орионовы и вспышечные *переменные звёзды*. В нек-рых шаровых скоплениях содержатся переменные звёзды типа RR Лиры и W Девы, а в рассеянных скоплениях иногда встречаются *цефеиды*. Наиболее близкие к Солнцу З. с. (напр., Гиады), в собств. движениях членов к-рых наблюдаются явления перспективы (направления собств. движений при продолжении их на небесной сфере пересекаются в одной точке), наз. движущимися. Движущиеся З. с. играют особую роль в проблеме определения звёздных расстояний, т. к. расстояния до них могут быть надёжно определены простым геометрич. методом. См. также *Звёздные ассоциации*, *Звёздная астрономия*.

Лит.: Паренаго П. П., Курс звездной астрономии, 3 изд., М., 1954; Сойер-Хогг Э., Звездные скопления, в сб.: Строение звездных систем, М., 1962.
П. Н. Холопов.

ЗВЁЗДНЫЕ СУ́ТКИ, промежуток времени, равный периоду вращения Земли вокруг оси относительно звёзд (точнее, относительно *весеннего равноденствия точки*). З. с. равны 24 *ч* звёздного времени, или 23 *ч* 56 *мин* 4,091 *сек* среднего солнечного времени.

ЗВЁЗДНЫЕ ЧАСЫ́, часы, отрегулированные по звёздному времени. По отношению к «обычным», применяемым в обиходе часам, идущим по среднему солнечному времени, З. ч. уходят вперёд на 3 *мин* 56 *сек* в сутки. З. ч. применяются при астрономич. наблюдениях. См. *Время.*

ЗВЁЗДНЫЙ ГОД, сидерический год, одна из единиц времени, применяемых в астрономии; см. *Год*.

ЗВЁЗДНЫЙ ДОЖДЬ, появление многочисл. метеоров (иногда до 1000 за 1 *мин*) в течение непродолжительных промежутков времени, происходящее при встрече Земли с роем метеорных тел (см. *Метеорный поток*).

ЗВЁЗДНЫЙ ИНТЕРФЕРО́МЕТР, астрономический оптич. инструмент для измерения чрезвычайно малых угловых расстояний (десятые и сотые доли секунды дуги) с использованием явления интерференции света. Применяется в основном для измерения угловых расстояний между компонентами тесных *двойных звёзд* (с близкими по блеску компонентами) и угловых диаметров звёзд. Различают простой и перископич. З. и. Первый — это обычный телескоп, на объектив к-рого надет непрозрачный экран с двумя одинаковыми по форме отверстиями, напр. параллельными щелями.

Схема перископического звёздного интерферометра: S_1, S_2, S_3, S_4 — плоские зеркала.

В этом случае на изображении звезды наблюдаются интерференционные полосы, вид к-рых меняется при изменении расстояния между отверстиями в экране, а в случае двойных звёзд — и от взаимной ориентации линии, соединяющей компоненты двойной звезды и отверстий в экране. Простой З. и. позволяет примерно удвоить разрешающую способность телескопа.

В периодич. З. и., предложенном А. А. Майкельсоном (США), перед объективом телескопа установлена оптич. система из двух пар плоских зеркал, позволяющая направить в объектив телескопа два более удалённых друг от друга световых луча от измеряемого источника. Эта система увеличивает разрешающую способность телескопа пропорционально расстоянию между крайними зеркалами. В 1920—21 с помощью перископич. З. и. были впервые измерены угловые диаметры неск. звёзд.

Лит.: Мартынов Д. Я., Курс практической астрофизики, 2 изд., М., 1967.
Е. С. Кулагин.

ЗВЁЗДНЫХ ТЕМПЕРАТУ́Р ШКА́ЛЫ, соотношения между получаемыми из наблюдений величинами, характеризующими распределение энергии в спектре *звезды* (спектральный класс, показатель цвета и др.), и эффективной темп-рой (см. *Температура* в астрофизике); используются при сопоставлении результатов теоретич. исследований строения и эволюции звёзд с наблюдениями. Для определения З. т. ш. необходимо знать

линейные размеры звезды и полное количество излучаемой ею энергии. Этим обстоятельством обусловлены трудности определения З. т. ш., связанные с необходимостью фотометрии звёзд в далёких ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра и малым количеством звёзд с известным радиусом (в основном ближайшие звёзды — сверхгиганты и затменные переменные звёзды). При одинаковом спектральном классе (см. *Спектральная классификация звёзд*) звёзды-карлики горячее звёзд-гигантов и сверхгигантов, т. к. из-за меньшей силы тяжести на поверхности последних одинаковая степень ионизации и возбуждения атомов, определяющая спектральный класс, достигается при меньшей темп-ре. В таблице приведена З. т. ш., составленная в основном по данным амер. астрономов Г. Джонсона (1966), а также Д. Мортона и Т. Адамса (1968), подтверждаемым новейшими измерениями. *Ю. Н. Ефремов.*

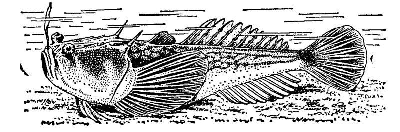
Спектральные классы	Эффективная температура	
	звёзды-карлики	звёзды-гиганты
B0	28000	21000
B5	15500	11500
A0	9850	9400
F0	7030	7500
G0	5900	5800
K0	5240	4900
M0	3750	3750
M5	3100	2950
M8	2750	—

ЗВЕЗДОРЫ́Л (Condylura cristata), насекомоядное млекопитающее сем. кротов. По внешнему облику напоминает обыкновенного крота. Дл. тела 100—127 *мм*, хвоста — 55—85 *мм*, весит 40—85 *г*. Передние лапы слабее, чем у остальных кротов. На конце морды имеется голый овальный диск с кожистыми бахромчатыми краями наподобие многолучевой звезды (отсюда назв.). Окраска шерсти тёмно-коричневая или чёрная. Распространён в Сев. Америке (в юго-вост. Канаде и сев.-вост. части США). Ведёт под-

земный, роющий образ жизни. Обитает на лугах, огородах, в садах и по опушкам лесов с мягкой, удобной для рытья почвой. Питается дождевыми червями и почвенными насекомыми. Детёныши (от 2 до 7) родятся один раз в год.

ЗВЕЗДОЧЁТЫ (Uranoscopidae), семейство рыб отряда окунеобразных. Рот большой, верхний, почти вертикальный, губы бахромчатые, глаза расположены на верху головы. Дл. тела до 30 *см*. Распространены гл. обр. в тёплой и умеренной зонах Атлантического, Индийского и Тихого ок., особенно у берегов Японии и Вост. Индии. Хищники; подкарауливают жертву, зарывшись в песок. В СССР в Чёрном м. встречается обыкновенный З. (Uranoscopus scaber), приманивающий жертву с помощью имеющегося на нижней челюсти червеобразного отростка. У нек-рых видов рода Astroscopus на голове имеются электрич. органы. З. промыслового значения не имеют.

Обыкновенный звездочёт.



ЗВЕЗДЧА́ТКА (Stellaria), род растений сем. гвоздичных. Многолетние, реже одно- и двулетние травы с супротивными

Звездчатка ланцетолистная.

линейно-ланцетными или яйцевидными листьями. Околоцветник б. ч. 5-членный, лепестки белые, двураздельные или выемчатые, тычинок 10; плод — коробочка. Ок. 100 видов по всему земному шару. В СССР более 50 видов. Наиболее распространены З. ланцетолистная (S. holostea), растущая в лиственных и смешанных лесах, по опушкам, в садах и парках, и З. злаковидная, или пьяная трава (S. graminea),— на лугах, в светлых лесах и на опушках, иногда в посевах; ядовита для лошадей и рогатого скота. З. средняя, или мокрица (S. media),— трудно искоренимый сорняк огородов и полей, обитающий также у жилья и на сорных местах.

Лит.: Котт С. А., Сорные растения и борьба с ними, 3 изд., М., 1961. *Т.В.Егорова.*

ЗВЁЗДЫ, самосветящиеся небесные тела, состоящие из раскалённых газов, по своей природе сходные с Солнцем. Солнце кажется несравненно больше З. только благодаря близости его к Земле: от Солнца до Земли свет идёт $8^1/_3$ *мин*, а от ближайшей звезды α Центавра — 4 *года* 3 *мес*. Из-за больших расстояний от Земли З. и в телескоп видны как точки, а не как диски (в отличие от планет). Число З., видимых невооружённым глазом на обоих полушариях небесной сферы в безлунную ночь, составляет ок. 5 тыс. В мощные телескопы видны миллиарды З.

Общие сведения о звёздах. Краткая история изучения звёзд. Изучение З. было вызвано потребностями материальной жизни общества (необходимость ориентировки при путешествиях, создание календаря, определение точного времени). Уже в глубокой древности *звёздное небо* было разделено на созвездия. Долгое время З. считались неподвижными точками, по отношению к к-рым наблюдались движения планет и комет. Со времён Аристотеля (4 в. до н. э.) в течение многих столетий господствовали взгляды, согласно к-рым звёздное небо считалось вечной и неизменной хрустальной сферой, за пределами к-рой находилось жилище богов. В конце 16 в. итальянский астроном Джордано Бруно учил, что З.— это далёкие тела, подобные нашему Солнцу. В 1596 (нем. астроном И. Фабрициус) была открыта первая переменная З., а в 1650 (итал. учёный Дж. Риччоли) — первая двойная З. В 1718 англ. астроном Э. Галлей обнаружил собственные движения трёх З. В сер. и во 2-й пол. 18 в. рус. учёный М. В. Ломоносов, нем. учёный И. Кант, англ. астрономы Т. Райт и В. Гершель и др. высказывали правильные идеи о той звёздной системе, в к-рую входит Солнце. В 1835—39 рус. астроном В. Я. Струве, нем. астроном Ф. Бессель и англ. астроном Т. Гендерсон впервые определили расстояния до трёх близких З. В 60-х гг. 19 в. для изучения З. применили спектроскоп, а в 80-х гг. стали пользоваться и фотографией. Рус. астроном А. А. Белопольский в 1900 экспериментально доказал для световых явлений справедливость принципа Доплера, на основании к-рого по смещению линий в спектре небесных светил можно определить их скорость движения вдоль луча зрения. Накопление наблюдений и развитие физики расширили представления о З.

В нач. 20 в., особенно после 1920, произошёл переворот в науч. представлениях о З. Их начали рассматривать как физич. тела; стали изучаться структура З., условия равновесия их вещества, источники энергии. Этот переворот был связан с успехами атомной физики, к-рые привели к количественной теории звёздных спектров, и с достижениями ядерной физики, давшими возможность провести аналогичные расчёты источников энергии и внутр. строения З. (наиболее важные результаты были получены нем. учёными Р. Эмденом, К. Шварцшильдом, Х. Бете, англ. учёными А. Эддингтоном, Э. Милном, Дж. Джинсом, амер. учёными Г. Ресселом, Р. Кристи, сов. учёным С. А. Жевакиным). В сер. 20 в. исследования З. приобрели ещё большую глубину в связи с расширением наблюдательных возможностей и применением электронных вычислительных машин (амер. учёные М. Шварцшильд, А. Сандидж, англ. учёный Ф. Хойл, япон. учёный С. Хаяси и др.). Большие успехи были достигнуты также в изучении процессов переноса энергии в фотосферах З. (сов. учёные Э. Р. Мустель, В. В. Соболев, амер. учёный С. Чандрасекар) и в исследованиях структуры и динамики звёздных систем (голл. учёный Я. Оорт, сов. учёные П. П. Паренаго, Б. В. Кукаркин и др.).

Параметры звёзд. Осн. характеристики З.— масса, радиус (не считая внешних прозрачных слоёв), светимость (полное количество излучаемой энергии); эти величины часто выражаются в долях массы, радиуса и светимости Солнца. Кроме осн. параметров, употребляются их производные: эффективная темп-ра; спектральный класс, характеризующий степень ионизации и возбуждения атомов в атмосфере З.; абс. *звёздная величина* (т. е. звёздная величина, к-рую имела бы З. на стандартном расстоянии 10 *парсек*); *показатель цвета* (разность звёздных величин, определённых в двух разных спектральных областях).

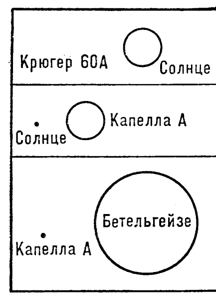


Рис. 1. Сравнительные размеры звёзд-гигантов и звёзд-карликов.

Звёздный мир чрезвычайно многообразен. Нек-рые З. в миллионы раз больше (по объёму) и ярче Солнца (звёзды-*гиганты*); в то же время имеется множество З., к-рые по размерам и количеству излучаемой ими энергии значит. уступают Солнцу (звёзды-*карлики*) (см. рис. 1). Разнообразны и светимости З.; так, светимость З. S Золотой Рыбы в 400 тыс. раз больше светимости Солнца. З. бывают разреженные и чрезвычайно плотные. Ср. плотность ряда гигантских З. в сотни тысяч раз меньше плотности воды, а ср. плотность т. н. *белых карликов*, наоборот, в сотни тысяч раз больше плотности воды. Массы З. различаются меньше.

У нек-рых типов З. блеск периодически изменяется; такие З. наз. *переменными звёздами*. Грандиозные изменения, сопровождаемые внезапными увеличениями блеска, происходят в *новых звёздах*. При этом за неск. суток небольшая звезда-карлик увеличивается, от неё отделяется газовая оболочка, к-рая, продолжая расширяться, рассеивается в пространстве. Затем З. вновь сжимается до небольших размеров. Ещё бо́льшие изменения происходят во время вспышек *сверхновых звёзд*.

Изучение спектров З. позволяет определить химич. состав их атмосфер. З., как и Солнце, состоят из тех же химич. элементов, что и все тела на Земле. В З. преобладают водород (ок. 70% по весу) и гелий (ок. 25%); остальные элементы (среди них наиболее обильны кислород, азот, железо, углерод, неон) встречаются почти точно в том же соотношении, что и на Земле. Для наблюдений пока доступны лишь внешние слои З. Однако сопоставление данных непосредственных наблюдений с выводами, вытекающими из общих законов физики, позволило построить теорию внутр. строения З. и источников звёздной энергии.

Солнце по всем признакам является рядовой З. Имеются все основания предполагать, что многие З., как и Солнце, имеют планетные системы. Вследствие дальности расстояния пока ещё не удаётся непосредственно увидеть такие спутники З. даже в самые мощные телескопы. Для их обнаружения необходимы тонкие методы исследования, тщательные наблюдения в течение десятков лет и сложные расчёты. В 1938 швед. астроном Э. Хольмберг заподозрил, а позднее сов. астроном А. Н. Дейч и др. установили существование невидимых спутников у звезды 61 Лебедя и других близких к Солнцу З. Наша планетная система, т. о., не является исключительным явлением. На многих планетах, окружающих другие З., также вероятно существование жизни, и Земля не представляет в этом отношении исключения.

З. часто расположены па́рами, обращающимися вокруг общего центра масс; такие З. наз. *двойными звёздами*. Встречаются также тройные и кратные системы З.

Взаимное расположение З. с течением времени медленно изменяется вследствие их движений в *Галактике*. Звёзды образуют в пространстве огромные звёздные системы — *галактики*. В состав нашей Галактики (к к-рой принадлежит Солнце) входит более 100 млрд. З. Изучение строения Галактики показывает, что многие З. группируются в *звёздные скопления*, *звёздные ассоциации* и др. образования.

З. изучаются в двух дополняющих друг друга направлениях. *Звёздная астрономия*, рассматривающая З. как объекты, характеризующиеся теми или иными особенностями, исследует движение З., распределение их в Галактике и в скоплениях, различные статистич. закономерности. Предметом изучения *астрофизики* являются физич. процессы, происходящие в З., их излучение, строение, эволюция.

Массы звёзд. Массы могут быть определены непосредственно лишь у двойных З. на основе изучения их орбит. У спектрально-двойных З. измерения смещений спектральных линий вследствие эффекта Доплера позволяют определить период обращения компонентов и проекции макс. скорости каждого компонента на луч зрения. Аналогичные измерения можно провести и у нек-рых визуально-двойных З. Этих данных достаточно для вычисления отношения масс компонентов. Абс. значения масс определяются, если система является в то же время и затменно-двойной, т. е. если её орбита видна с ребра и компоненты З. попеременно закрывают друг друга. Изучение масс двойных З. показывает, что между массами и светимостями З. гл. последовательности существует статистич. зависимость (см. «*Масса — светимость*» *диаграмма*). Эта зависимость, распространённая и на одиночные З., позволяет косвенно, определяя светимости З., оценивать и их массы.

Светимости звёзд и расстояния до них. Осн. метод определения расстояний до З. состоит в измерении их видимых смещений на фоне более далёких З., обусловленных обращением Земли вокруг Солнца. По смещению (*параллаксу*), величина к-рого обратно пропорциональна расстоянию, вычисляют и само расстояние. Однако такой способ измерений применим только к ближайшим З.

Зная расстояние до З. и её видимую звёздную величину m, можно найти абс. звёздную величину M по формуле:

$$M = m + 5 - 5 \lg r,$$

Табл. 1. — Наиболее яркие звёзды

Название	Видимая звёздная величина (система V)	Спектральный класс и класс светимости	Собственное движение	Параллакс	Лучевая скорость, *км/сек*	Тангенциальная скорость, *км/сек*	Абсолютная звёздная величина (система V)	Светимость (в единицах светимости Солнца)
α Большого Пса	−1,46	A1 V	1,32″	0,375″	−8	17	+ 1,4	22,4
	8,5	A5					+11,4	0,002
α Киля	−0,75	F0 Ib—II	0,02	0,018	+20	5	−4,4	4700
α Волопаса	−0,05	K2 IIIp	2,28	0,090	−5	120	−0,3	107
α Лиры	+0,03	A0 V	0,34	0,123	−14	13	+0,5	51
α Центавра	0,06	G2 V	3,68	0,751	−22	23	+4,5	1,3
	1,51	K5					+5,9	0,34
α Возничего	0,08	G8 III	0,44	0,073	+30	29	−0,6	141
β Ориона	0,13	B8 Ia	0,00	0,003	+24	0	−7,5	81 000
α Малого Пса	0,37	F5 IV—V	1,25	0,288	−3	20	+2,6	7,4
	10,8	белый карлик					+13,1	0,0004
α Ориона	0,42 пер.	M2 Iab	0,03	0,005	+21	28	−6,1	22 400
α Эридана	0,47	B5 IV	0,10	0,032	+19	15	−2,0	510
β Центавра	0,59	B1 II	0,04	0,016	−12	11	−3,4	1860
α Орла	0,76	A7 IV—V	0,66	0,198	−26	16	+2,3	9,8
α Креста	0,79	B1 IV	0,04	0,008	−6	24	−4,7	6200
	1,3	B1					−4,2	3700
α Тельца	0,86	K5 III	0,20	0,048	+54	20	−0,7	155
	13,6	M2 V					+11,8	0,0015
α Скорпиона	0,91 пер.	M1 Ia	0,03	0,019	−3	7	−2,7	980
	6,8	B4					+3,2	4,1
α Девы	0,97 пер.	B1 V	0,05	0,021	+1	11	−2,4	740
β Близнецов	1,14	K0 III	0,62	0,093	+3	32	+1,0	32
α Южной Рыбы	1,16	A3 V	0,37	0,144	+6	12	+2,0	13
α Лебедя	1,25 пер.	A2 Ia	0,00	0,003	−3	0	−6,2	24 600
α Льва	1,35 пер.	B7 V	0,24	0,039	+3	29	−0,7	155
	7,6	K2					+5,6	0,45
	13						+11	0,003

где *r* — расстояние до З., выраженное в *парсеках*. Определив средние абс. звёздные величины для З. тех или иных спектральных классов и сопоставив с ними видимые звёздные величины отд. З. этих же классов, можно определить расстояния и до удалённых З., для к-рых параллактич. смещения неощутимы (это т. н. спектральные параллаксы). Абс. звёздные величины нек-рых типов переменных звёзд (напр., *цефеид*) можно установить по величине периода изменения блеска, что также позволяет определять расстояния до них.

Расстояния оцениваются также по систематич. компонентам *лучевых скоростей* и *собственных движений звёзд*, обусловленным особенностями вращения Галактики и движением Солнца (вместе с Землёй) в пространстве и зависящим, т. о., от удалённости З. Чтобы исключить влияние собственных скоростей отд. З., определяют расстояние сразу до большой группы их (статистические или групповые параллаксы).

Наиболее яркие З. приведены в табл. 1, ближайшие З. — в табл. 2.

С (ранее обозначавшихся R, N), а от класса K — побочная ветвь S. Из класса О выделяют более горячие З.— ядра планетарных туманностей (класс P) и *Вольфа — Райе звёзды* с широкими яркими линиями излучения в спектре (класс W). Зная механизм образования линий в спектрах, темп-ру можно вычислить по спектральному классу, если известно ускорение силы тяжести на поверхности З., связанное со средней плотностью её фотосферы, а следовательно, и размерами З. (плотность может быть оценена по тонким особенностям спектров). Зависимость спектрального класса или показателя цвета от эффективной темп-ры З. наз. шкалой эффективных темп-р. Зная темп-ру, можно теоретически рассчитать, какая доля излучения З. приходится на невидимые области спектра — ультрафиолетовую и инфракрасную. Абс. звёздная величина и поправка, учитывающая излучение в ультрафиолетовой и инфракрасной частях спектра (болометрическая поправка), дают возможность найти полную *светимость* звезды.

Табл. 2.—Ближайшие звёзды

Название	Видимая звёздная величина (система V)	Спектральный класс и класс светимости	Собственное движение	Параллакс	Расстояние, *парсек*	Абсолютная звёздная величина (система V)
Ближайшая Центавра	10,68	M5e	3,85″	0,762″	1,31	+15,1
α Центавра A	0,32	G2 V	3,79	0,751	1,33	+4,76
α Центавра B	1,72	K5 V				+6,16
Звезда Барнарда	9,54	M5 V	10,30	0,545	1,83	+13,22
Вольф № 359	13,66	dM6e	4,84	0,427	2,34	+16,62
BD +36°2147	7,47	M2V	4,78	0,396	2,52	+10,46
Сириус A	−1,47	A1 V	1,32	0,375	2,66	+1,42
Сириус B	8,67	A5				+11,55
Лейтен 726—8 (UV Кита)	12,45 12,95	dM6e dM6e	3,36	0,371	2,69	+15,3 +15,8
Росс № 154	10,6	dM4e	0,67	0,340	2,93	+13,3
Росс № 248	12,24	dM6e	1,58	0,316	3,16	+14,74
ε Эридана	3,73	K2 V	0,97	0,303	3,30	+6,14
Росс № 128	11,13	dM5	1,40	0,298	3,34	+13,50
Лейтен 789—6	12,58	dM6e	3,27	0,298	3,34	+14,9
61 Лебедя A	5,19	K5 V	5,22	0,292	3,42	+7,52
61 Лебедя B	6,02	K7 V				+8,35
Процион A	0,34	F5 IV—V	1,25	0,288	3,48	+2,67
Процион B	10,7	dF				+13,1
ε Индейца	4,73	K5 V	4,67	0,285	3,50	+7,0
BD +59° 1915 A	8,90	dM4	2,29	0,278	3,58	+11,12
BD +59° 1915 B	9,69	dM5				+11,91
BD +43° 44A	8,07	M1 V	2,91	0,278	3,58	+10,29
BD +43° 44 B	11,04	M6 V				+13,26
τ Кита	3,50	G8 Vp	1,92	0,275	3,62	+5,70
CD +36° 15693	7,39	M2 V	6,87	0,273	3,65	+9,57
BD +5° 1668	9,82	dM4	3,73	0,266	3,75	+11,95
CD −39° 4192	6,72	M0I	3,46	0,255	3,90	+8,75
Звезда Каптейна	8,8	sdM0	8,79	0,251	3,99	+10,8

Температуры и спектральные классы звёзд. Распределение энергии в спектрах раскалённых тел неодинаково; в зависимости от темп-ры максимум излучения приходится на разные длины волн, меняется цвет суммарного излучения. Исследование этих эффектов у З., изучение распределения энергии в звёздных спектрах, измерения показателей цвета позволяют определять их темп-ры (см. *Температура* в астрофизике). Темп-ры З. определяют также по относительным интенсивностям нек-рых линий в их спектре, позволяющим установить спектральный класс З. (см. *Спектральная классификация звёзд*). Спектральные классы З. зависят от темп-ры и с убыванием её обозначаются буквами: O, B, A, F, G, K, M. Кроме того, от класса G ответвляется побочный ряд углеродных звёзд

Радиусы звёзд. Зная эффективную темп-ру T_{ef} и светимость L, можно вычислить радиус R звезды по формуле:

$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4{}_{ef},$$

основанной на *Стефана — Больцмана законе излучения* (σ — постоянная Стефана). Радиусы З. с большими угловыми размерами могут быть измерены непосредственно с помощью *звёздных интерферометров*. У затменно-двойных З. могут быть вычислены значения наибольших диаметров компонентов, выраженные в долях большой полуоси их относительной орбиты.

Вращение звёзд. Вращение З. изучается по их спектрам. При вращении один край диска З. удаляется от нас, а другой приближается с той же скоростью. В результате в спектре З., получающемся одновременно от всего диска, линии рас-

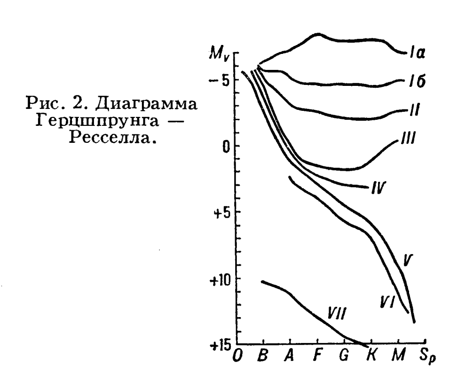


Рис. 2. Диаграмма Герцшпрунга — Ресселла.

ширяются и, в соответствии с принципом Доплера, приобретают характерный контур, по к-рому возможно определять скорость вращения. З. ранних спектральных классов O, B, A вращаются со скоростями (на экваторе) 100—200 *км/сек* и больше. Скорости вращения более холодных З.— значительно меньше (неск. *км/сек*). Уменьшение скорости вращения З. связано, по-видимому, с переходом части момента количества движения к окружающему её газо-пылевому диску вследствие действия магнитных сил. Из-за быстрого вращения З. принимает форму сплюснутого сфероида. Излучение из звёздных недр просачивается к полюсам скорее, чем к экватору, вследствие чего темп-ра на полюсах оказывается более высокой. Поэтому на поверхности З. возникают меридиональные течения от полюсов к экватору, к-рые замыкаются в глубоких слоях З. Такие движения играют существенную роль в перемешивании вещества в слоях, где нет конвекции.

Зависимости между звёздными параметрами. Массы З. заключены в пределах от 0,04 до 100 масс Солнца, светимости от $5 \cdot 10^{-4}$ до 10^5 светимостей Солнца, радиусы от $2 \cdot 10^{-1}$ до 10^3 радиусов Солнца. Эти параметры связаны определёнными зависимостями. Наиболее важные из них выявляются на диаграммах «спектр — светимость» (*Герцшпрунга — Ресселла диаграммах*) или «эффективная температура — светимость» и др. Почти все З. располагаются на таких диаграммах вдоль неск. полос, схематически изображённых на рис. 2 и соответствующих различным последовательностям, или классам светимости. Большинство З. расположено на гл. последовательности (V класс светимости). Левый её конец образуют З. класса O с темп-рами 30 000—50 000°, правый —красные звёзды-карлики класса M с темп-рами 3000—4000°. На диаграмме видна последовательность гигантов (III класс), в к-рую входят З. высокой светимости (т. е. имеющие большие радиусы). Выше расположены последовательности ещё более ярких сверхгигантов Ia, Iв и II. (Принадлежность З. к числу карликов, гигантов и сверхгигантов обозначалась ранее буквами d, g и c перед спектральным классом.) Внизу диаграммы расположены белые карлики (VII), размеры к-рых сравнимы с размерами Земли при плотности порядка 10^6 *г/см³*. Кроме этих осн. последовательностей, отмечаются субгиганты (IV) и субкарлики (VI).

Диаграмма Герцшпрунга — Ресселла нашла своё объяснение в теории внутр. строения З.

Внутреннее строение звёзд. Поскольку недра З. недоступны непосредственным

наблюдениям, внутреннее строение З. изучается путём построения теоретич. *звёздных моделей*, к-рым соответствуют значения масс, радиусов и светимостей, наблюдаемые у реальных З. В основе теории внутр. строения обычных З. лежит представление о З. как о газовом шаре, находящемся в механич. и тепловом равновесии, в течение длительного времени не расширяющемся и не сжимающемся. Механич. равновесие поддерживается силами гравитации, направленными к центру З., и газовым давлением в недрах З., действующим наружу и уравновешивающим силы гравитации. Давление растёт с глубиной, а вместе с ним увеличиваются и плотность и темп-ра. Тепловое равновесие заключается в том, что темп-ра З.— во всех её элементарных объёмах — практически не меняется со временем, т. е. что количество энергии, уходящей из каждого такого объёма, компенсируется приходящей в него энергией, а также энергией, вырабатываемой там ядерными или др. источниками.

Темп-ры обычных З. меняются от неск. тыс. градусов на поверхности до десяти млн. градусов и более в центре. При таких темп-рах вещество состоит из почти полностью ионизованных атомов, благодаря чему оказывается возможным в расчётах звёздных моделей применять уравнения состояния идеального газа. При исследованиях внутр. строения З. существенное значение имеют предпосылки об источниках энергии, химич. составе З. и о механизме переноса энергии.

Осн. механизмом переноса энергии в З. является лучистая теплопроводность. При этом диффузия тепла из более горячих внутр. областей З. наружу происходит посредством квантов ультрафиолетового излучения, испускаемого горячим газом. Эти кванты поглощаются в др. частях З. и снова излучаются; по мере перехода во внешние, более холодные слои частота излучения уменьшается. Скорость диффузии определяется средней величиной пробега кванта, к-рая зависит от прозрачности звёздного вещества, характеризуемой коэфф. поглощения. Осн. механизмами поглощения в З. являются фотоэлектрич. поглощение и рассеяние свободными электронами.

Лучистая теплопроводность является осн. видом переноса энергии для большинства З. Однако в нек-рых частях З., а в З. с малой массой — почти во всём объёме, существенную роль играет конвективный перенос энергии, т. е. перенос тепла массами газа, поднимающимися и спускающимися под влиянием различия темп-ры. Конвективный перенос, если он действует, гораздо эффективнее лучистого, но конвекция возникает только там, где водород или гелий ионизованы частично: в этом случае энергия их рекомбинации поддерживает движение газовых масс. У Солнца зона конвекции занимает слой от поверхности до глубины, равной ок. 0,1 его радиуса: ниже этого слоя водород и гелий ионизованы уже полностью. У холодных З. полная ионизация наступает на большей глубине, так что конвективная зона у них толще и охватывает бóльшую часть объёма. Наоборот, у горячих З. водород и гелий полностью ионизованы, начиная почти от самой поверхности, поэтому у них нет внешней конвективной зоны. Однако они имеют конвективное ядро, где движения поддерживаются теплом, выделяющимся при ядерных реакциях.

Звёзды-гиганты и сверхгиганты устроены иначе, чем З. гл. последовательности. Маленькое плотное ядро их (1% радиуса) содержит 20—30% массы, а остальная часть представляет собой протяжённую разреженную оболочку, простирающуюся на расстояния, составляющие десятки и сотни солнечных радиусов. Темп-ры ядер достигают 100 млн. градусов и более. Белые карлики по существу представляют собой те же ядра гигантов, но лишённые оболочки и остывшие до 8—10 тыс. градусов. Плотный газ ядер и белых карликов обладает особыми свойствами, отличными от свойств идеального газа. В нём энергия передаётся не излучением, а электронной теплопроводностью, как в металлах. Давление такого газа зависит не от темп-ры, а только от плотности, поэтому равновесие сохраняется даже при остывании З., не имеющей источников энергии.

Химич. состав вещества недр З. на ранних стадиях их развития сходен с химич. составом звёздных атмосфер (см. *Атмосферы звёзд*), к-рый определяется из спектроскопич. наблюдений (диффузионное разделение может произойти лишь за время, значительно превосходящее время жизни З.). С течением времени ядерные реакции изменяют химич. состав звёздных недр и внутр. строение З. меняется.

Источники звёздной энергии и эволюция звёзд. Осн. источником энергии З. являются термоядерные реакции, при к-рых из лёгких ядер образуются более тяжёлые; чаще всего это — превращение водорода в гелий. В З. с массой, меньшей двух солнечных, оно происходит гл. обр. путём соединения двух протонов в ядро дейтерия (лишний заряд уносится рождающимся позитроном), затем превращением дейтерия в изотоп He^3 путём захвата протона и, наконец, превращением двух ядер He^3 в He^4 и два протона. В более массивных З. преобладает углеродно-азотная циклич. реакция: углерод захватывает последовательно 4 протона, выделяя попутно два позитрона, превращается сначала в азот, затем распадается на гелий и углерод. Окончательным результатом обеих реакций является синтез ядра гелия из четырёх ядер водорода с выделением энергии; ядра азота и углерода в углеродно-азотной реакции играют лишь роль катализатора. Для сближения ядер на такое расстояние, когда может произойти захват, нужно преодолеть электростатич. отталкивание, поэтому реакции могут идти только при темп-рах, превышающих 10^7 градусов. Такие темп-ры встречаются в самых центр. частях З. В З. малых масс, где темп-ра в центре недостаточна для термоядерных реакций, источником энергии служит гравитационное сжатие З.

Зная процессы передачи и выделения тепла, можно решить систему уравнений механич. и теплового равновесия и рассчитать внутр. строение З., имеющей данную массу. При этом вычисляются также радиус и светимость З., к-рые являются функцией массы. Полученные таким путём теоретич. зависимости могут быть сопоставлены с диаграммами «масса — светимость» и «масса — радиус», составленными по наблюдениям З. Для З. гл. последовательности результаты наблюдений согласуются с теорией. З. др. последовательностей теоретич. зависимостям не удовлетворяют. Причина появления др. последовательностей заключается в изменении химич. состава недр З. в процессе эволюции. Превращение водорода в гелий увеличивает молекулярный вес газа, вследствие чего ядро сжимается, темп-ра его растёт, а соседний с ядром газ нормального состава расширяется. З. становится гигантом, причём на диаграмме Герцшпрунга — Ресселла она перемещается по одной из линий, наз. эволюционными треками. Иногда треки имеют сложный вид; перемещаясь по ним, З. неск. раз переходит от одного края диаграммы к другому и обратно. После расширения, а затем рассеяния оболочки З. становится белым карликом.

У массивных З. ядро в конце эволюции неустойчиво, радиус его уменьшается приблизительно до 10 *км*, и З. превращается в нейтронную (состоит из нейтронов, а не из ядер и электронов, как обычные З.). Нейтронные З. имеют сильное магнитное поле и быстро вращаются. Это приводит к наблюдаемым всплескам радиоизлучения, а иногда к всплескам также и оптич. и рентгеновского излучений. Такие объекты наз. *пульсарами*. При ещё больших массах происходит коллапс — неограниченное падение вещества к центру со скоростью, близкой к скорости света. Часть гравитационной энергии сжатия производит выброс оболочки со скоростью до 7000 *км/сек*. При этом З. превращается в сверхновую З., её излучение увеличивается до неск. млрд. светимостей Солнца, а затем постепенно, в течение ряда месяцев угасает. О происхождении и эволюции З. см. также в ст. *Космогония*.

Двойные звёзды. Большая часть З. входит в состав двойных или кратных звёздных систем (см. *Двойные звёзды*). Если компоненты двойных З. расположены достаточно далеко друг от друга, они видны отдельно. Это т. н. визуально-двойные З. Иногда один, более слабый, компонент не виден, и двойственность обнаруживается по непрямолинейному движению более яркой З. Чаще же всего двойные З. распознаются по периодич. расщеплению линий в спектре (спектрально-двойные З.) или по характерным изменениям блеска (затменно-двойные З.). Большая часть двойных З. образует тесные пары. На эволюцию компонентов таких З. существенное влияние оказывают взаимные приливные возмущения. Если один из компонентов З. вздувается в процессе эволюции, то при нек-рых условиях из точки её поверхности, обращённой к др. компоненту, начинается истечение газа. Газ образует потоки вокруг второго компонента и частично попадает на него. В результате первый компонент может потерять большую часть массы и превратиться в субгиганта или даже в белого карлика. Второй же компонент приобретает часть потерянной массы и соответственно увеличивает светимость. Поскольку эта масса может включать газ не только из атмосферы, но и из глубоких слоёв, близких к ядру первого компонента, в двойной З. могут наблюдаться аномалии химич. состава. Однако эти аномалии касаются только лёгких элементов, т. к. тяжёлые элементы в гигантах не образуются. Они появляются при взрывах сверхновых З., когда выделяется много нейтронов, которые захватываются ядрами атомов и увеличивают их вес.

Пекулярные и магнитные звёзды. Аномалии химич. состава, причём различные в разных местах поверхности З., особен-

но часто наблюдаются у т. н. магнитных звёзд. Эти З., спектральный класс к-рых близок к A0, имеют на поверхности магнитные поля с очень высокой напряжённостью (до 10 000 гаусс и больше). Напряжённость поля периодически меняется со средним периодом от 4 до 9 *сут*, причём часто изменяется и знак напряжённости. С этим же периодом обычно меняется и характер спектра, как если бы менялся химич. состав З. Такие изменения могут быть объяснены вращением З., имеющей два или неск. магнитных полюсов, не совпадающих с полюсом вращения. Изменения химич. состава при этом объясняются тем, что на магнитном полюсе сосредоточено больше одних элементов, а на магнитном экваторе — других. У разных пекулярных (особых) З., характеризующихся наиболее существенными особенностями химич. состава, аномалии могут быть разными; чаще всего наблюдается большой избыток отд. элементов типа Si, Mg, Cr, Eu, Mn и нек-рых др. и недостаток He. Появление этих аномалий обусловлено, по-видимому, тем, что сильное магнитное поле подавляет конвекцию. При отсутствии перемешивания происходит медленная диффузия элементов под действием силы тяжести и давления радиации. Одни элементы опускаются вниз, другие поднимаются вверх, в результате чего на поверхности наблюдается недостаток первых и избыток вторых. Магнитные З. вращаются медленнее, чем нормальные З. того же класса. Это является результатом того, что магнитное поле тормозило вращение сжимающегося сгустка вещества, из к-рого впоследствии сформировалась З.

Кроме обычных пекулярных З. имеются т. н. З. с металлич. линиями поздних спектральных подклассов A. У них также есть магнитное поле, но более слабое, и аномалии химич. состава не так велики. Природа таких З. пока не изучена.

Нек-рые типы аномалий, напр. обилие Li, связаны с дроблением более тяжёлых ядер космич. лучами, образующимися на самой З. в результате электромагнитных явлений, сходных с хромосферными вспышками. Такие аномалии наблюдаются, напр., у ещё сжимающихся З. типа T Тельца, с сильной конвекцией.

Аномалии др. вида, наблюдаемые, напр., у гигантов спектрального класса S, обусловлены тем, что глубокая поверхностная конвективная зона смыкается с центральной конвективной зоной, что вызывается усилением ядерных реакций на определённом этапе эволюции З. В результате вещество всей З. перемешивается, и наружу выносятся элементы, синтезированные в её центральных областях.

Переменные звёзды. Блеск многих З. непостоянен и изменяется в соответствии с тем или иным законом; такие З. наз. *переменными звёздами*. З., у к-рых изменения блеска связаны с физич. процессами, происходящими в них самих, представляют собой физич. переменные З. (в отличие от оптич. переменных З., к числу к-рых относятся затменно-двойные З.). Периодич. и полупериодич. переменность связана обычно с пульсациями З., а иногда с крупномасштабной конвекцией. Вообще говоря, З. как системам, находящимся в устойчивом равновесии, свойственны пульсации с собственными периодами. Колебания могут возникнуть в процессе перестройки структуры З., связанной с эволюционными изменениями. Однако, чтобы они не затухали, должен существовать механизм, поддерживающий или усиливающий их: в период макс. сжатия З. необходимо получить тепловую энергию, к-рая уйдёт наружу в период расширения. Согласно совр. теориям, пульсации у многих типов переменных З. (цефеиды, переменные типа RR Лиры и др.) объясняются тем, что при сжатии З. увеличивается коэфф. поглощения; это задерживает общий поток излучения, и газ получает дополнительную энергию. При расширении поглощение уменьшается, и энергия выходит наружу. Неоднородное строение З., наличие в них нескольких слоёв с различными свойствами нарушает регулярную картину, делает изменения параметров З. отличными от правильной синусоиды. Осн. стоячая волна колебания часто находится в глубине З., а на поверхность выходят порождаемые ею бегущие волны, к-рые влияют на фазы изменений блеска, скорости и др. параметров.

Нек-рые виды переменных З. испытывают вспышки, при к-рых блеск возрастает на 10—15 звёздных величин (т. н. новые З.), на 7—8 величин (повторные новые З.) или на 3—4 величины (новоподобные). Такие вспышки связаны с внезапным расширением фотосферы с большими скоростями (до 1000—2000 *км/сек* у новых З.), что приводит к выбросу оболочки с массой ок. 10^{-5} —10^{-4} масс Солнца. После вспышки блеск начинает уменьшаться с характерным временем 50—100 *сут*. В это время продолжается истечение газов с поверхности со скоростью в неск. тыс. *км/сек*. Все эти З. оказываются тесными двойными, и их вспышки, несомненно, связаны с взаимодействием компонентов системы, один из к-рых или оба обычно являются горячими звёздами-карликами. На структуру оболочек, выброшенных новыми З., по-видимому, существенное влияние оказывает сильное магнитное поле З. Быстрая неправильная переменность З. типа T Тельца, UV Кита и нек-рых др. типов молодых сжимающихся З. связана с мощными конвективными движениями в этих З., выносящими на поверхность горячий газ. К переменным З. можно отнести и уже упоминавшиеся сверхновые З. В Галактике известно св. 30 000 переменных З.

Работы по изучению З. в СССР ведутся на Крымской астрофизич. обсерватории АН СССР, Главной астрономич. обсерватории АН СССР, в Гос. астрономич. ин-те им. П. К. Штернберга, в Астрономич. совете АН СССР и др. астрономич. учреждениях. Статьи по этим вопросам печатаются в «Астрономическом журнале», в журнале «Астрофизика» и в изданиях обсерваторий. За рубежом исследования З. ведутся в США, Великобритании, Австралии и мн. др. странах. В зарубежной лит-ре основным является «Astrophysical Journal» (США) и ряд др. изданий США, Великобритании и др. стран.

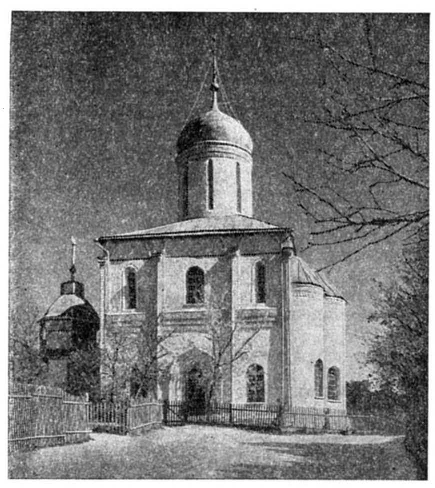
Лит.: Франк-Каменецкий Д. А., Физические процессы внутри звезд, М., 1959; Мустель Э. Р., Звездные атмосферы, М., 1960; Шварцшильд М., Строение и эволюция звезд, пер. с англ., М., 1961; Горбацкий В. Г., Минин И. Н., Нестационарные звезды, М., 1963; Звездные атмосферы, под ред. Дж. Л. Гринстейна, пер. с англ., М., 1963; Каплан С. А., Физика звезд, 2 изд., М., 1970; Пульсирующие звезды, М., 1970; Мартынов Д. Я., Курс общей астрофизики, 2 изд., М., 1971. *С. Б. Пикельнер.*

ЗВЕНИГОВО, посёлок гор. типа, центр Звениговского р-на Мар. АССР. Пристань на лев. берегу Волги, в 35 *км* к Ю.-З. от ж.-д. станции Шелангер (на линии Йошкар-Ола — Зеленодольск). Судостроительно-судорем. з-д, леспромхоз, лесокомбинат.

ЗВЕНИГОРОД, город в Московской обл. РСФСР. Расположен на р. Москве, в 3 *км* от ж.-д. станции З.— конечный пункт ветки (16 *км*) от Голицыно, в 53 *км* к З. от Москвы. Впервые упоминается в духовной грамоте Ивана Калиты (1339). Однако материалы археол. раскопок 1943—45 и 1954—57, проводившихся на «Городке»—кремле З.,— свидетельствуют, что город существовал ещё в домонгольское время (открыты жилой комплекс 12 в. и мастерская медника 13 в.; найдены различные бытовые предметы, украшения и керамика 12—13 вв.). Расцвет З. относится к 1389—1434. В 14—16 вв. был важным сторожевым пунктом на зап. подступах к Москве. В этот период З. обнесён мощными оборонительными валами и дубовыми стенами, выстроен Успенский собор на «Городке» (1399; белокам. одноглавый 4-столпный 3-апсидный храм; на фасадах — широкий резной пояс, порталы с килевидными архивольтами, характерные для ранней моск. архитектуры; внутри — фрагменты фресок Андрея Рублёва).

В 1398—99 при впадении р. Сторожки в р. Москву был осн. Саввино-Сторожевский монастырь, ансамбль к-рого включает древний Рождественский собор (1405; расширен в 17 в., внутри — росписи 15—17 вв.) и кирпичные постройки 17 в.:

Звенигород. Саввино-Сторожевский монастырь. 15—17 вв. Общий вид с востока.



Звенигород. Успенский собор на «Городке». 1399.

стены и башни (взамен деревянных 14 в.; 1650—54, строились под наблюдением Н. Боборыкина и А. Шахова), трапезную (1652—54) с Преображенской церковью (1693) и колокольней (сер. 17 в.), Троицкую церковь (1652), дворцы царя и царицы (оба — 1652—54), кельи; в вост. стене монастыря — Красные ворота (18 в., раннее барокко). С 1781 — уездный город.

В З.— произ-во мебели, школьно-канцелярских принадлежностей, игрушек, спорт. инвентаря, галантерейных и швейных изделий. Финанс. техникум. В пределах монастыря — историко-архитектурный музей. Один из самых живописных городов Подмосковья. Санаторий, дома отдыха, туристич. база. В 1887 в З. работал врачом А. П. Чехов. В 3 *км* от З. в деревне Дютьково — народный музей С. И. Танеева, И. И. Левитана и А. П. Чехова.

Лит.: Тихомиров Н. Я., Звенигород, М., 1948; Рыбаков Б. А., Раскопки в Звенигороде, в сб.: Материалы и исследования по археологии СССР, № 12, М.— Л., 1949; Боровкова С., Звенигород и окрестности, 2 изд., [М.], 1970.

ЗВЕНИ́ГОРОД ГА́ЛИЦКИЙ, название двух городов в Зап. Руси. 1) З. Г. (Червенский) на р. Белка (Львовская обл. УССР). В кон. 11 в.— центр удельного княжества Галицкой земли, с сер. 12 в. входил в состав Теребовльского, а с 1-й пол. 13 в.— Галицко-Волынского княжеств. В сер. 13 в. пришёл в упадок, с 15 в. стал селом, ныне — с. Звенигород, Пустомытовского р-на. 2) З. Г. на лев. берегу Днестра, между устьями рр. Серет и Збруч (Тернопольская обл. УССР). В 12 в. был центром небольшого удельного княжества. Разрушен монголо-татарами в сер. 13 в.

Лит.: Історія міст і сіл Української РСР. Львівська область, К., 1968, с. 584—92.

ЗВЕНИ́ГОРОД КИ́ЕВСКИЙ, др.-рус. город-крепость, прикрывавший Киев с Ю.-В. Точное местонахождение З. К. неизвестно. Упоминается в Ипатьевской летописи в связи с междоусобной княжеской борьбой под годами 1097, 1150, 1151 и по поводу битвы с половцами в 1234. З. К. перестал существовать после монголо-татарского нашествия в сер. 13 в.

ЗВЕНИГОРО́ДКА, город, центр Звенигородского р-на Черкасской обл. УССР, на р. Гнилой Тикич (басс. Юж. Буга), в 12 *км* от ж.-д. ст. Звенигородка (на линии Цветково — Христиновка). 20,4 тыс. жит. (1970). Чугунолитейный, кирпичный, мукомольный, маслосыродельный з-ды, плодокомбинат. С.-х. техникум.

Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 28 янв. 1944 в ходе Корсунь-Шевченковской операции в З. войска 6-й танк. армии 1-го Укр. фронта соединились с войсками 5-й Гвард. танк. армии 2-го Укр. фронта, окружив крупную группировку нем.-фаш. войск.

ЗВЕНО́ (воен.), тактическое и огневое подразделение (3—4 самолёта) различных родов авиации. Неск. З. составляют эскадрилью. Боевые задачи З. выполняет в составе эскадрильи или самостоятельно.

ЗВЕНО́ в сельском хозяйстве СССР, небольшой по численности первичный трудовой коллектив в составе производств. бригады, отделения, производств. участка, фермы, цеха, к-рый на основе кооперации и разделения труда выполняет своими силами на закреплённом участке осн. виды работ. З. впервые возникли в нач. 1930-х гг. при возделывании трудоёмких культур (сах. свёкла, овощи и др.). Особую известность в те годы получили свекловичные звенья пятисотниц, к-рые с гектара посева получали 500 и более центнеров сахарной свёклы. Зачинателями этого движения были знатные свекловичницы Мария Демченко, Марина Гнатенко и др. За таким З. в количестве 10—12 чел. закреплялось 5—6 *га* посевов сахарной свёклы. По мере внедрения в колхозы и совхозы более совершенной техники и рациональной технологии качественно изменялся состав бригад, отделений, а вместе с ними и звеньев. З. способствует ликвидации обезлички, повышает ответственность и материальную заинтересованность членов З. в улучшении результатов произ-ва.

Состав З. и звеньевых утверждает правление колхоза (дирекция совхоза) по представлению бригадира (управляющего, зав. производств. участка, фермы, цеха). Звеньевой работает наряду с др. членами З. и, кроме того, организует его работу: расставляет людей, следит за выполнением распорядка дня, норм выработки, качеством работ. За руководство З. он получает дополнит. оплату в установленных размерах. Звеньевой непосредственно подчинён бригадиру (управляющему и т. д.). З. строит свою работу на основе производств. задания и технологич. карты.

В растениеводстве преобладают механизированные З., укомплектованные преим. механизаторами. Деятельность механизированных З. строится на хозрасчётных началах: им отводится земля, выделяется необходимая техника и составляются хозрасчётные производств. задания. Оплата труда членов З. производится в соответствии с количеством и качеством произведённой продукции.

По своему профилю механизированные З. подразделяются на два осн. типа:

1) З., возделывающие одну, реже две культуры с несовпадающими сроками работ и относительно однородной технологией, на участках земли, выделяемой на время возделывания этих культур. На практике такие З. обычно наз. специализированными (свекловодческие, кукурузоводческие, картофелеводческие, льноводческие, овощеводческие).

2) З., возделывающие набор полевых культур на закреплённых за ними на длительный срок полях, составляющих полный севооборот или часть его. Такие З. часто наз. комплексными, универсальными или укрупнёнными.

В зависимости от конкретных условий в колхозах и совхозах создаются и успешно работают различные по размерам площади, количеству механизаторов и набору техники механизированные З., возделывающие одну или несколько с.-х. культур.

И. И. Емельянов.

«ЗВЕНО́», политич. группировка в Болгарии в 1927—44 и политич. партия в 1944—49. «З.» возникло в 1927 как политич. кружок, объединявший оппозиционно настроенных к царской династии офицеров и бурж. интеллигентов. В мае 1934 с помощью т. н. Военной лиги «З.» произвело гос. переворот. Созданное в результате переворота пр-во К. *Георгиева* установило в стране режим воен.-фаш. диктатуры. Однако, учитывая возросший междунар. авторитет СССР и традиц. симпатии болг. народа к России, пр-во Георгиева в условиях усилившейся угрозы агрессии со стороны Германии вынуждено было восстановить в июле 1934 дипломатич. отношения с СССР. Включившись в борьбу с гитлеризмом, «З.» летом 1942 достигло соглашения с Болг. рабочей партией и Болг. земледельч. нар. союзом на базе борьбы за демократич. платформу *Отечественного фронта* (ОФ) Болгарии. 9 сент. 1944 «З.» приняло участие в свержении монархо-фаш. строя. К. Георгиев, лидер «З.», стал премьер-министром первого нар.-демократич. пр-ва. 1 окт. 1944 «З.» было преобразовано в политич. партию — Нар. союз «Звено», члены к-рой затем в соответствии с решением своей Конференции (февр. 1949) влились в ОФ.

Л. Б. Валев.

ЗВЕНОРАЗБО́РОЧНАЯ МАШИ́НА, предназначена для разборки старых, снятых с ж.-д. пути звеньев рельсошпальной решётки. З. м. используют для разборки звеньев с деревянными шпалами. Основные элементы З. м.: расшивочный станок, на котором шпалы отделяются от рельсов и подкладки — от шпал. Существуют З. м., передвигающиеся по рельсам разбираемого звена от шпалы к шпале, отрывая каждую из них, и З. м., по к-рым перемещается разбираемое звено. Последние более универсальны, производительны, имеют автоматич. управление. В приёмнике пакетов звеньев такой машины звено подвешивается на направляющие ролики, подаётся к щёточному барабану для очистки шпал от балласта и направляется в расшивочный станок. Подкладки с костылями поступают в бункеры, шпалы — на цепной конвейер для сортировки, а рельсы после выхода из станка лебёдками укладываются в штабеля. Производительность З. м. 0,2—0,3 *км* путевой решётки в час.

ЗВЕНОСБО́РОЧНАЯ МАШИ́НА, предназначена для механизированной поточной сборки звеньев рельсо-шпальной решётки ж.-д. пути. На З. м. собираются звенья, длина которых равна стандартной длине рельсов (в СССР 12,5 и 25 *м*). З. м. состоит из шпалопитателя, сверлильного станка (при использовании деревянных шпал), цепного конвейера, сборочного станка и тележек для приёмки готовых звеньев. Шпалопитатель подаёт шпалы на конвейер, откуда они поступают в сверлильный станок для рассвер-

ливания и антисептирования отверстий под костыли. Затем шпалы подаются на продольный цепной конвейер, на к-ром раскладывают подкладки, укладывают рельсы и предварительно вставляют костыли. В сборочном станке на каждой шпале запрессовывают костыли. Готовые звенья укладывают на тележки в пакеты по 3—4 звена. З. м. выпускаются полуавтоматич. с раскладкой подкладок и установкой костылей вручную и полностью автоматизированные. Производительность автоматизир. З. м. 0,2 *км/ч*, полуавтоматич. —0,5 *км* рельсо-шпальной решётки в смену (8 *ч*). Разрабатываются (1971) З. м. для сборки звеньев на железобетонных шпалах.

«ЗВЕ́НЬЯ», сборники материалов и документов по истории лит-ры, иск-ва и обществ. мысли 19 в. Изд. 8 томов (т. 1—6, 1932—36; т. 8—9, 1950—51; т. 7 не вышел). Подготовлены Гос. лит. музеем. В редактировании участвовали В. Д. Бонч-Бруевич, А. В. Луначарский, Б. П. Козьмин и др. В «З.» печатался архивный материал и отд. исследовательские статьи и заметки гл. обр. на ист.-лит. темы. Большое место занимают материалы об А. С. Пушкине, А. И. Герцене, Н. П. Огарёве, Н. Г. Чернышевском, Н. А. Некрасове, Ф. М. Достоевском, Л. Н. Толстом, М. Е. Салтыкове-Щедрине. Публикации снабжены вводными статьями и комментариями.

ЗВЕ́РЕВ Митрофан Степанович [р.3(16). 4.1903, Воронеж], советский астроном, чл.-корр. АН СССР (1953). Чл. КПСС с 1947. Окончил Моск. ун-т (1931) и Моск. консерваторию (1929). В 1931—51 работал в Моск. ун-те (с 1948—профессор); с 1951 зам. директора Пулковской обсерватории. Составил ряд звёздных каталогов. З.— инициатор и руководитель междунар. работы по составлению Каталога слабых звёзд. Осн. труды по службе времени, гравиметрии и переменным звёздам. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

С о ч.: Исследование результатов астрономических наблюдений Службы времени ГАИШ в 1941—44 гг., «Тр. Гос. астрономического ин-та им. П. К. Штернберга», 1950, т. 18, в. 2; Предварительный сводный Каталог фундаментальных слабых звёзд со склонениями от +90° до —20° (ПФКСЗ), «Тр. Главной астрономической обсерватории АН СССР», 1958, т. 72 (совм. с Д. Д. Положенцевым); Пять лет работы астрономической экспедиции Пулковской обсерватории в Чили, «Изв. Главной астрономической обсерватории», 1970, № 185.

ЗВЕ́РЕВ Сергей Алексеевич [р.5(18).10. 1912, д. Софронково, ныне Демянского р-на Новгородской обл.], советский гос. деятель. Чл. КПСС с 1942. Род. в семье рабочего. Трудовую деятельность начал в 1930 рабочим. В 1936 окончил Ленингр. ин-т точной механики и оптики. В1936—47 на руководящей хоз. работе (инженер-конструктор, гл. инженер, зам. директора з-да). В 1947—58 на руководящей работе в Мин-вах вооружения СССР и оборонной пром-сти СССР (гл. инженер, нач. гл. упр., зам. министра). В 1958—63 зам. пред., 1-й зам. пред. Гос. к-та Сов. Мин. СССР по оборонной технике. В 1963—65 пред. Гос. к-та по оборонной технике СССР — министр СССР. С марта 1965 министр оборонной пром-сти СССР. На 23-м (1966) и 24-м (1971) съездах КПСС избирался чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 7—8-го созывов. Гос. пр. СССР (1971). Награждён 5 орденами Ленина, 5 др. орденами, а также медалями.

ЗВЕ́РЕВО, посёлок гор. типа на З. Ростовской обл. РСФСР. Узловая ж.-д. станция в 15 *км* к В. от г. Гуково. 17 тыс. жит. (1970). Добыча кам. угля.

ЗВЕ́РИ, то же, что *млекопитающие*. Иногда З. наз. только хищных млекопитающих.

ЗВЕРИ́НЕЦ, коллекция диких животных, размещённых в клетках и предназначенных для показа посетителям. Первые З. относятся ко времени ассирийских и вавилонских царей, егип. фараонов и древних перс. правителей. В Европе З. были при древнеримских цирках; содержавшихся в них зверей использовали для травли. В кон. 18 и нач. 19 вв. в странах Европы и в России стали появляться передвижные З. частных предпринимателей, к-рые показывали в чисто коммерческих целях в основном «диковины» животного мира, напр. слонов, львов, тигров, обезьян, медведей, крокодилов, павлинов, удавов, попугаев и др. Эти З. носили характер увеселительных заведений. В СССР ликвидированы. З. явились предшественниками *зоологических парков*.

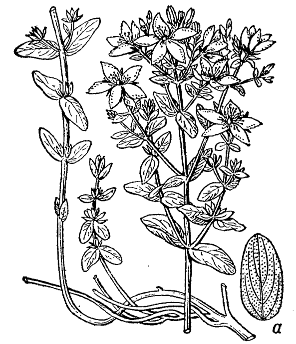
ЗВЕРИ́НЫЙ СТИЛЬ, условное наименование широко распространённого в древнем иск-ве стиля, отличит. чертой к-рого было изображение отд. животных, частей их тела, а также сложных композиций из неск. животных. Возник у ряда народов в бронзовом веке, особое распространение получил в железном веке. Происхождение З. с. связано с почитанием священного зверя (см. *Тотемизм*), изображение к-рого постепенно превратилось в условный орнаментальный мотив. Древнейшие образцы З. с. известны в Египте и Месопотамии в 3-м тыс. до н. э., в Передней Азии, Индии и Китае — во 2-м тыс. до н. э. На терр. СССР древнейшие образцы З. с. известны в Закавказье и на Сев. Кавказе и относятся к 3-му тыс. до н. э. Во 2-м тыс. до н. э. З. с. появляется в Поволжье, Приуралье, Ср. Азии и Юж. Сибири. В наиболее развитом виде З. с. выступает в скифо-сарматском иск-ве Сев. Причерноморья и в иск-ве племён Юж. Сибири 1-го тыс. до н. э. и первых веков н. э. Скифский З. с. сложился под влиянием иск-ва Ирана и Передней Азии, а в Причерноморье он испытал значит. влияние древнегреч. иск-ва. Для него характерны тонкое наблюдение природы, реалистич. передача форм животных и их движений, динамич. композиции, изображающие борьбу зверей. Наиболее распространены изображения травоядных животных, хищных зверей и птиц, а также фантастич. существ (грифонов). Приёмы изображений различны: гравировка по металлу и литьё, резьба по дереву и кости, аппликации из кожи и войлока; известна татуировка человеческого тела, выполненная в З. с. Реалистичность изображений сочеталась с определённой условностью: фигуры зверей располагались применительно к форме вещи, к-рую они украшали; животные изображались в канонических позах (скачущие, борющиеся; копытные с подогнутыми ногами; хищники — иногда свернувшимися в клубок). Прослеживаются условные приёмы и в передаче отд. частей тела животного (глаза в виде кружков, рога — завитков, пасть — полукруга и т. д.). Иногда изображалась часть тела зверя, служившая его символом (головы, лапы, когти зверей и птиц). Встречаются изображения зверей или их частей, помещённые на изображения др. животных. В сарматском З. с. схематизация и условные черты заметно усилились, изображения часто покрывались многочисл. цветными вставками. В 1-м тыс. н. э. З. с. постепенно утратил своё значение, особенно в связи с распространением христианского иск-ва на З. и мусульманского на В. Однако изображения животных продолжали фигурировать в средневековом прикладном искусстве различных народов (в частности, Зап. и Вост. Европы). Так, напр., известны древнерусские ювелирные изделия, резьба по камню, заставки рукописных книг и т. д. с изображениями различных зверей, птиц и фантастич. существ (китоврас, птица-сирин и др.).

Лит.: К и с е л ё в С. В., Древняя история Южной Сибири, [2 изд.], М., 1951; Р у д е н к о С. И., Культура населения Горного Алтая в скифское время, М.— Л., 1953; А р т а м о н о в М. И., К вопросу

Звериный стиль: 1— уздечное украшение из Пазырыкского кургана. Дерево. 5—3 вв. до н. э.; 2— аппликация на седельной покрышке из Пазырыкского кургана. Цветной войлок. 5—3 вв. до н. э.; 3— бляха в виде оленя из кургана у станицы Костромской. Золото. 6 в. до н. э.; 4— бляха в виде пантеры из Келермесского кургана. Золото. 6 в. до н. э. (Все хранятся в Эрмитаже. Ленинград.)

о происхождении скифского искусства, в кн.: Сообщения Государственного Эрмитажа, Л., 1962, в. 22; Rostovtzeff M., The animal style in South Russia and China, Princeton, 1929.

ЗВЕРОБО́Й (Hypericum), род растений сем. зверобойных. Многолетние, редко



Зверобой продырявленный; *а* — лист.

однолетние травы, полукустарники с супротивными цельными листьями. Цветки б. ч. в метельчатом или щитковидном соцветии; околоцветник 5-членный, лепестки жёлтые, тычинок много; плод — коробочка. Более 300 видов в умеренных и субтропич. областях, гл. обр. в Средиземноморье, а также в горах тропиков. В СССР св. 50 видов. Широко распространён З. продырявленный (H. perforatum), с просвечивающими точечными желёзками на листьях. Из высушенных наземных частей З. продырявленного готовят отвар и настойку (содержат дубильные вещества, эфирные масла), к-рые применяют внутрь как вяжущие и противовоспалит. средства при колитах, а также для смазывания дёсен и полоскания рта при гингивитах, стоматитах; применяют также наружно при ожогах, ранах, кожных заболеваниях. Из З. продырявленного получен антибиотик—новоиманин. Листья З. используются в производстве водки «зверобой» и др. Нек-рые виды З. ядовиты для овец, лошадей и др. с.-х. животных. Мн. З. разводят как декоративные.

Лит.: Атлас лекарственных растений СССР, М., 1962.

ЗВЕРОБО́ЙНОЕ СУ́ДНО, судно для промысла ластоногих, гл. обр. тюленей. Обычно З. с. бывают деревянные со стальной оковкой в носовой части, однопалубные, двухмачтовые, с рубкой в кормовой части. Корпус их должен быть особо прочным, способным выдерживать сжатие льдами, ему придаются соответствующие обводы. З. с. строятся с усиленным *набором корпуса судна* и дополнит. ледовой обшивкой из дубовых досок поверх обычной сосновой. З. с. в рыбной пром-сти СССР предоставлены деревянными шхунами, имеющими размеры: длина 40,5 *м*, ширина 9,5 *м*, водоизмещение 500 *т*, мощность гл. двигателя 220 *квт* (300 *л. с.*), скорость 14 *км/ч* (7,5 узла). Грузоподъёмность больших З. с. 150—160 *т*, малых— от 10 до 30 *т*. В грузовом трюме установлены вкладные металлич. цистерны для засолки тюленьих шкур и сала. Каждое З. с. имеет 5—6 моторных ботов дл. ок. 6 *м* и водоизмещением ок. 5 *т*, с к-рых ведётся добыча зверя при работе в разрежённых льдах (см. *Зверобойный промысел*). *И. С. Студенецкая.*

ЗВЕРОБО́ЙНЫЕ (Hypericaceae), семейство двудольных растений. Деревья, кустарники, полукустарники и травы, иногда древесные лианы. Листья супротивные или мутовчатые, цельные, без прилистников. Цветки обоеполые, правильные, чашелистиков и лепестков по 4—5; тычинок много, сросшихся нитями б. ч. в 3—5 пучков. Завязь верхняя; плод коробочка или ягодообразный. Ок. 8 родов (360 видов), в тропич., субтропич. и умеренных областях обоих полушарий, преим. в умеренных областях Сев. полушария. В СССР 2 рода: трижелёзник (Triadenum) с 1 видом на Д. Востоке и *зверобой* (более 50 видов). З. близки сем. *клюзиевых*, с к-рыми их часто объединяют.

Лит.: Тахтаджян А. Л., Система и филогения цветковых растений, М.— Л., 1966.

ЗВЕРОБО́ЙНЫЙ ПРО́МЫСЕЛ, добыча тюленей, нерпы, морского котика и др. (*Китобойный промысел* обычно рассматривается как самостоят. вид промысла.) Продукция З. п.— меховое и кожев. сырьё, тюлений жир, обладающий питательными и целебными свойствами, мясо, идущее на корм ездовым собакам и пушным зверям, а также внутр. органы (печень, эндокринные железы и др.), используемые для произ-ва витамина А и нек-рых др. фармацевтич. препаратов.

З. п.— древний вид промысла. Первоначально он был распространён в сев. части Тихого ок., где ещё в 1-м тыс. до н. э. сложились культуры приморских жителей, добывавших средства к существованию охотой на морских животных — моржей, китов, тюленей. Мясо и жир животных использовались в пищу, на отопление и освещение жилищ; шкуры шли на шитьё одежды, устройство жилищ, обтяжку остовов лодок; кости и черепа китов служили для строительства жилищ, клыки моржей — для изготовления различных орудий. Наиболее полного развития З. п. достиг на С.-В. Азии у предков совр. эскимосов; отсюда он распространился в арктич. и субарктич. Сев. Америку и Гренландию. Он играл важную роль также в жизни народов Охотского побережья, островной части Д. Востока, Курильских о-вов, сев. Японии. В России З. п. как ведущая отрасль х-ва был распространён у эскимосов, береговых чукчей и коряков, у командорских алеутов; как подсобная — у ненцев, саамов, охотских эвенов, ительменов и нек-рых народов Амура и Сахалина. Техника З. п. была у этих народов крайне примитивна — употреблялись гарпуны с кам. и костяными наконечниками, байдары и каяки, обтянутые моржовыми шкурами. В летописи имеются указания, что ещё в 9 в. жители Кольского п-ова платили дань шкурами морского зверя. В России во льдах Белого м. З. п. существовал с 16 в., позднее стал развиваться в северо-восточной части Баренцева м. На Шпицбергене рус. промышленники вели промысел морского зверя ещё задолго до открытия его В. Баренцем (1596). Издавна начался промысел каспийского тюленя. На Д. Востоке промысел вначале развивался по побережьям, лишь с 18 в. распространяется судовой З. п. Хищнический промысел привёл к резкому сокращению запасов зверя одних видов и почти полному уничтожению других. Одним из первых декретов Сов. правительства был декрет об охране нац. богатств, поэтому были введены ограничения добычи (или её запрет) морского зверя, запасы которого стали ничтожны.

Осн. районами и объектами промысла тюленей в сев. Атлантике являются Белое и Баренцево моря (беломорское стадо гренландского тюленя), Гренландское море (ян-майенское стадо гренландского тюленя и хохлач), район Ньюфаундленда (ньюфаундлендское стадо гренландского тюленя). В первом районе осуществляют промысел СССР и Норвегия, во втором— Норвегия, в третьем — Канада и Норвегия. В 1965 судовой промысел гренландского тюленя в Белом м. был запрещён сроком на 5 лет, добыча белька (детёныша в возрасте 3—7 дней) разрешается лишь местному населению в размере ок. 25 тыс. голов в год при полном запрете выбоя взрослых самок на детных залёжках. В Гренландском м. введён запрет на добычу самок гренландского тюленя, т. к. запасы его снизились. В районе Ньюфаундленда Канадой и Норвегией введены меры охраны стада — запрет боя самок на детных залёжках и промысла — на линных. Гренландский тюлень и хохлач, обитающие в сев.-зап. Атлантике,— объекты, охраняемые в рамках Междунар. конвенции о рыболовстве в сев.-зап. части Атлантического океана 1949 (ИКНАФ). В этом же районе промышляют кольчатую нерпу, добычу к-рой, исходя из её запасов, можно увеличить.

Объекты промысла в сев. части Тихого ок.— акиба, лахтак, ларга, крылатка (из настоящих тюленей), сев. морской котик, сивуч (из ушастых тюленей). В связи с резким уменьшением численности моржа в сев. и дальневосточных водах промысел его запрещён с 1957, а для промысла местного населения введены строгие ограничения.

З. п. осуществляется обычно на льдах в периоды скопления зверя для размножения — детные, или щенные залёжки, и линьки — линные залёжки (конец зимы и весна). Крупного зверя бьют из ружей с 80—50 *м*, молодняк убивают баграми.

С убитых зверей на льду снимают шкуры вместе с салом (хоровины). На З. п. применяют моторные зверобойные суда, ледокольные пароходы. Для разведки скоплений используют самолёты (первая промысловая авиаразведка морского зверя была осуществлена в 1926).

В Каспийском м. промысел ведётся в сев.-вост. части на детных залёжках с начала февраля до середины марта; объект промысла — приплод (бельки). На промысел выходят на моторных судах; пользуясь указаниями авиаразведки, проходят по чистой воде между льдинами в район скопления зверя. Кроме того, промысел ведут и бригады тюленщиков, выезжающих на лёд на санях. Запасы каспийского тюленя невелики, поэтому, в целях регулирования промысла, запрещён убой самок в зимнее время, убой тюленей на воде, а также береговой промысел осенью. Промысел дальневосточных тюленей производится во льдах Охотского и Берингова морей в мае—июне со зверобойных судов. Как в Охотском, так и в Беринговом морях ледовая обстановка в определённые сезоны не позволяет вести промысел в ряде районов. В марте—апреле (период линьки) в Охотском море промышляют только в его южной части, в северной — лишь у кромки льда, в Беринговом море — у о-вов Прибылова и Св. Матвея. В мае—июне (период линьки) обстановка для З. п. более благоприятная. Однако

и в это время не все районы открываются для промысла.

Учёные многих стран ведут исследования тюленей в Юж. полушарии. Наблюдения за биологией и распространением тюленя-крабоеда, морского леопарда, тюленя Росса, тюленя Уэдделла, морского слона и южного морского котика позволили сделать вывод об их численности; однако плотность их скоплений в отд. районах неодинакова. Перспективными районами промысла могут быть: район о. Баллени, о. Петра I, Земли Грейама, моря Дюрвиля. По предварительным данным, возможная добыча тюленей этих видов ок. 500 тыс. голов в год (1970).

Промысел морского котика осуществляется на лежбищах. В сев. части Тихого ок. известны лежбища на о-вах Прибылова (США), Командорских о-вах — о. Медный, о. Беринга (СССР), о. Тюлений (СССР, у вост. побережья Сахалина). Хищнический промысел сев. морских котиков в кон. 19—нач. 20 вв. привёл почти к полному уничтожению котиков в сев. части Тихого ок. Восстановление запасов этих ценных животных началось после подписания в 1911 Междунар. конвенции по сохранению котиков. В 1957 между СССР, США, Канадой и Японией была подписана временная Конвенция о сохранении котиков в сев. части Тихого ок. Она предусматривает регламентирование добычи и проведение странами-участницами координированных исследований для разработки мероприятий, обеспечивающих максимально допустимую устойчивую добычу котиков. Благодаря этому поголовье котиков в сев. части Тихого ок. значительно увеличилось.

Лит.: Исследования морских млекопитающих, [Сб. ст.], Мурманск, 1967; Ластоногие северной части Тихого океана, [Сб. ст.], М., 1968; Морские млекопитающие, М., 1969.

И. С. Студенецкая.

ЗВЕРОВО́ДСТВО, отрасль животноводства по разведению в неволе ценных пушных зверей для получения шкурок. Объекты З.— норка, голубой песец, серебристо-чёрная лисица, нутрия, соболь (разводится только в СССР); осваивается разведение речного бобра (с 1939, Воронежский заповедник) и шиншиллы (с 1962, Опытно-показат. х-во Центросоюза, г. Киров). Осн. форма З.— клеточная. Продукция клеточного З. в СССР (пушно-меховое сырьё) идёт на экспорт и используется для выработки различных меховых изделий на внутр. рынок. Осн. часть продукции З. составляют шкурки *норки* разнообразных натуральных расцветок. В 1970 в денежном обороте междунар. пушно-меховой торговли на шкурки клеточной норки приходилось 70%.

В России клеточное пушное З. возникло в 16—17 вв., когда население Севера занималось выращиванием на шкурку выловленного с воли молодняка лисиц и песцов при доме, в деревянных срубах. Развития клеточное З. в России не получило, т. к. себестоимость шкурки зверя, выращенного на ферме, была выше стоимости шкурок, добытых охотой. К 1917 в России было 23 мелкие частновладельческие любительские зверофермы с небольшим количеством малоценных в хоз. отношении зверей (красная лисица, белый песец и др.). В СССР как отрасль животноводства З. начало развиваться в 1928—29, когда были созданы первые специализированные звероводческие совхозы для производства пушнины на экспорт (Ширшинский Архангельской обл., Пушкинский и Салтыковский Моск. обл., Тобольский Тюменской обл. и др.). К 1932 в СССР было 20 зверосовхозов. С 1934 З. стало развиваться и в колхозах. Во время Великой Отечественной войны 1941—45 клеточное З. сильно пострадало и в послевоен. годы организовано заново.

За период 1945—70 в СССР создано пром. клеточное З. Осн. производителями пушнины в стране стали крупные специализированные зверосовхозы, имеющие большие зверофермы (до 100 тыс. зверей), оснащённые механизированными помещениями для зверей, кормокухнями и машинными холодильниками для хранения кормов, обеспеченные квалифицированными кадрами рабочих и специалистов-звероводов. За этот же период в СССР возникло 118 крупных зверосовхозов (против 22 в 1945) и более 200 кооперативных звероферм. Производство шкурок клеточных пушных зверей за это время возросло в 240 раз (с 26 тыс. до 6,3 млн. шт.). Наибольшее количество клеточной пушнины поставляет РСФСР, где в 1970 получено 4,8 млн. шкурок, что составило 77% общесоюзного производства клеточной пушнины.

Совр. специализированные зверосовхозы представляют собой высокорентабельные механизированные животноводческие х-ва, работающие на хозрасчёте и снабжающие племенными зверями кооперативные, колхозные и совхозные зверофермы. Размеры зверосовхозов определяются величиной осн. стада самок зверей (в тыс. гол.): св. 15 — особо крупные, от 10 до 15 — крупные, от 5 до 10 — средние, до 5 — мелкие. Лучшие зверосовхозы страны (Салтыковский и Пушкинский Московской обл., Кольский Мурманской обл., Лесной Алтайского края, Багратионовский Калининградской обл., Соловьёвский Сахалинской обл., «Мадона» Латв. ССР и др.) имеют по 10—15 тыс. самок осн. стада зверей и ежегодно продают государству по 50—60 тыс. шкурок на 2—3 млн. руб. каждый, при уровне рентабельности х-в до 50%. До 85—90% общего количества осн. самок в крупных х-вах составляет обычно норка. Звери содержатся в *шедах*-навесах, в к-рых размещаются в 2 ряда с центр. проходом надземные клетки из оцинкованной металлич. сетки, с сетчатым полом и с навесными или вставными домиками для укрытия и щенения зверей. Шедовая система содержания позволила ликвидировать глистные заболевания зверей и механизировать обслуживание. Нутрии содержатся в наземных бетонированных блокированных клетках с бассейнами для купания.

Лисица, песец, норка и соболь принадлежат к плотоядным животным (хищникам), питающимся преим. мясными и рыбными кормами; нутрия питается растительными кормами. В периоды размножения лисицам, песцам, норкам и соболям скармливают наиболее полноценные корма — свежее мясо (конское, тюленье, китовое, моржовое и др.), печень и субпродукты (рубец, лёгкое, селезёнка, головы, кровь) с.-х. животных, рыбу, молоко, творог, свежедроблёную кость, рыбий жир, дрожжи. Из растительных кормов дают зерно злаков, картофель, корнеплоды, овощи. Для беременных, лактирующих самок и молодняка в возрасте до 3 мес. особенно важно кормление мускульным мясом, цельной рыбой, сырой печенью, минеральными (свежедроблёная кость) и витаминными (рыбий жир, зелень) кормами. В остальные периоды для кормления зверей широко используют кормовую рыбу, мясные и рыбные отходы, куколку тутового шелкопряда, обезжиренный творог, боенскую кровь и др. При составлении кормовых рационов руководствуются нормами (по калорийности) для зверей различного возраста, массы, физиологич. состояния (покой, беременность, лактация) в различные периоды года. В рационе норок в зимне-весенний период мясо-рыбные корма составляют по калорийности 65—75%, молоко — 5%, зерновые — 10—20%, овощи — 3%, дрожжи — 4%, рыбий жир — 3%. В рационы лисицы, песца включают неск. меньше мясо-рыбных кормов и больше зерна. Состав рационов для зверей по зонам и районам страны различается гл. обр. соотношением рыбы и мясных субпродуктов в группе животных кормов. В звероводческих х-вах Юж. Сахалина, Камчатки, Приморского края, Мурманской, Архангельской обл., прибалтийских республик в рационах норок и песцов преобладает рыба. В р-нах Сибири и Европ. части СССР рыба составляет 50% животных кормов в рационах этих зверей; на Украине и в Белоруссии — 30%. Перед скармливанием мясо-рыбные корма вместе с костями измельчают на роторных измельчителях и мясорубках, замешивают с мукой зерновых, овощами, рыбьим жиром и витаминными добавками (витамин E, B_1) в фаршемешалках и выдают на зверофермы в виде тестообразной массы.

При каждой звероферме имеется механизированная кормокухня, оборудованная кормоперерабатывающими агрегатами или набором машин для поточной переработки кормов (мясорубка, костедробилка, фаршемешалка, паровые ва-

Производство шкурок клеточных пушных зверей в СССР в 1970, тыс. шт.

Категории хозяйств	Произведено шкурок					Всего шкурок	Сумма от реализации шкурок, млн. руб.	Удельный вес, %
	норки	песца	лисицы	нутрии	соболя			
Совхозы	3726,0	206,1	142,9	45,0	7,3	4127,3	196,9	64,1
Кооперативные зверофермы	1330,7	428,0	221,0	66,0	—	2045,7	99,2	32,3
Колхозы	49,2	57,5	48,7	14,6	—	170,0	9,9	3,2
Госзверопромхозы	17,9	2,2	4,2	0,6	—	24,9	1,4	0,4
Итого	5123,8	693,8	416,8	126,2	7,3	6367,9	307,4	100,0

рочные котлы и т. п.). Кормокухня крупных зверосовхозов обеспечивает переработку в течение дня 20—30 *т* различных кормов. При полной механизации корм раздают электрокаром с дозатором, при частичной — с помощью тележек или подвесных дорог облегчённого типа. Для хранения запасов мясо-рыбных кормов на фермах имеются машинные холодильники. Поилки, как правило, автоматические (реже водоподача шланговая). В комплекс производственных построек зверосовхоза входят также пункт первичной обработки шкурок (до экспортных кондиций) и ветеринарный пункт с изолятором. Звероводческие хозяйства имеют авторефрижераторный транспорт для перевозки мясо-рыбных кормов с мясокомбинатов, со станций железных дорог и т. п.

Осн. форма организации труда на зверофермах — бригада, обслуживающая закреплённое за ней поголовье зверей. Нормы нагрузки в среднем на одного рабочего: взрослых самок с приплодом: норок 250, лисиц 80, песцов 60, соболей 75 (с молодняком прошлых лет), нутрий 150. Производств. цикл работ, принятый на зверофермах, соответствует особенностям биологии зверей: 1) подготовка зверей к гону; 2) *гон*; 3) беременность; 4) лактация; 5) выращивание молодняка; 6) комплектование осн. стада; 7) забой зверей на шкурку. Подготовка к гону племенных самок и самцов начинается после отсадки молодняка. Правильно подготовленные к гону животные имеют живую массу — лисицы: самки 5—5,5 *кг*, самцы 6—6,5 *кг*; норки: самки 900—1000 *г*, самцы 1800—2000 *г*; соболь: самки 1100—1200 *г*, самцы 1500—1700 *г*. Нутрии могут давать приплод в течение всего года и совмещать беременность с выкармливанием молодняка, поэтому период подготовки к гону у них отсутствует. Гон пушных зверей (кроме нутрий) наблюдается в течение года один раз. Ср. нагрузка на самца в период гона — 3—5 самок.

Время щенения у лисиц, песцов, норок, соболей — март, апрель, май, у нутрий — весь год. С 4-недельного возраста щенят начинают подкармливать (щенят нутрий — с 10-дневного возраста). В зависимости от молочности самок, величины приплода, равномерности его развития щенят отсаживают от самок в 40—50-дневном возрасте и помещают разнополыми парами в небольшие сетчатые клетки. Для клеточных пушных зверей обязательно естеств. освещение, являющееся рефлекторным регулятором (через гипоталамус) их природных биол. ритмов (нормального размножения, смены и развития волосяного покрова по сезонам года и др.). В августе молодняк клеймят и разделяют на «забойных» и племенных зверей. В сентябре, октябре и ноябре у зверей отрастает зимний мех, в ноябре и декабре проводятся бонитировка производственного стада и забой зверей для получения шкурок.

Племенная работа в З. ведётся путём отбора и подбора пушных зверей крупного размера, плодовитых, жизнеспособных, с ценными пушно-меховыми качествами. Использование генетич. приёмов племенной работы обеспечило получение многочисл. цветных форм зверей: 34 типа цветных норок, неск. цветных типов лисиц и голубых песцов. Достижением сов. З. является создание ферм крупных чёрных соболей, мех к-рых имеет красивую голубую подпушь. Передовые зверосовхозы добиваются 100%-ного покрытия самок во время гона, 90% благополучных щенений, 97—98% сохранения молодняка при выращивании. Сроки хоз. использования лисицы и песца 9—10 лет, норки 5—6 лет, соболя 12—14 лет, нутрий 3—4 года.

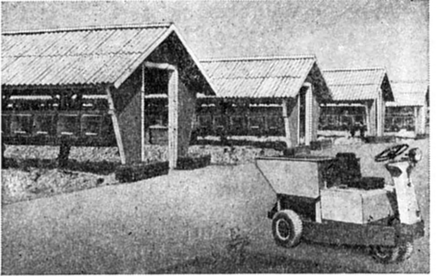
Валовая стоимость клеточной пушнины, произведённой в СССР в 1970, составила 307,4 млн. руб., или 85% общих заготовок пушнины в стране. Развитие пром. З. в стране позволило увеличить экспорт клеточной пушнины за последние 5 лет в 6 раз и получить от её продажи на внешнем рынке десятки млн. руб. По производству шкурок клеточных зверей СССР в 1970 занял 1-е место в мире.

Развитие З. в СССР идёт по пути создания всё более крупных узкоспециализированных звероводческих х-в на пром. основе — настоящих фабрик пушнины. Крупные пром. зверохозяйства работают исключительно на покупных мясо-рыбных кормах и размещены в наиболее экономически развитых р-нах (РСФСР, УССР, БССР, Прибалтика, Приморский край, Сахалин и др.), с хорошими путями сообщения, наличием предприятий мясомолочной и рыбной промышленности, полной обеспеченностью высоковольтной энергией для снабжения кормоприготовительных агрегатов и холодильников больших мощностей. Небольшие зверофермы имеются лишь на Крайнем Севере (Якутская АССР, Тюменская обл.) в рыболовецких колхозах и кооперативно-промысловых охотничьих хозяйствах, использующих для кормления зверей малоценную рыбу своего улова, отходы от забоя сев. оленей, тушки ондатры и др. охотничье-промысловых животных.

В СССР развёрнута подготовка кадров зоотехников-звероводов с высшим и средним образованием. З. как науч. дисциплина преподаётся на зоотехнич. ф-тах высших и средних с.-х. учебных заведений. Науч. исследования в области З. возглавляют Н.-и. ин-т пушного звероводства и кролиководства (Моск. обл., ст. Удельная) и Всесоюзный н.-и. ин-т охотничьего хозяйства и звероводства (г. Киров). В стране издаётся большое количество учебной и монографич. лит-ры по З. Министерство с. х-ва СССР издаёт раз в 2 мес. массово-производственный журнал «Кролиководство и звероводство» (с 1910).

З. за рубежом возникло в кон. 19 в. в Канаде, где Ч. Долтон на о. Принс-Эдуард, в заливе Св. Лаврентия, начал пром. клеточное разведение отловленных диких серебристо-чёрных лисиц. В дальнейшем клеточное З. распространилось в США и скандинавских странах. Эти страны производят в основном клеточную норку. В 1970 произ-во шкурок норки в капиталистич. странах составило более 17 млн. шт.; гл. производители норковых шкурок (в млн. шт.): США 4,5; Дания 3,3; Швеция 1,8; Норвегия 2,1; Финляндия 2,1; Канада 1,6. Небольшое количество песцовых шкурок производят норвежские зверофермы. В социалистич. странах, кроме СССР, З. получило значит. развитие в Польше и ГДР. В Польше в 1970 было произведено более 1 млн. шкурок норки, голубого песца и нутрии, в ГДР — 320 тыс.

Норковая ферма Пушкинского зверосовхоза Московской области: слева — шеды-навесы с клетками для норок; справа — электротележка ЭТ-151 для полуавтоматической раздачи кормов пушным зверям.



Лит.: Звероводство, 3 изд., М., 1959; Ильина Е. Д., Звероводство, М., 1963; Ильина Е. Д., Кузнецов Г. А., Генетические основы разведения цветных норок, М., 1965; Афанасьев В. А., Перельдик Н. Ш., Клеточное пушное звероводство, М., 1966. *В. А. Афанасьев.*

ЗВЕРОВО́ДЧЕСКАЯ ФЕ́РМА, ферма звероводческого х-ва, занимающаяся разведением в клетках пушных зверей: норки, песца, лисицы, соболя, нутрии; см. *Ферма животноводческая.*

ЗВЕРОЗУ́БЫЕ (Theriodontia), териодонты, подотряд вымерших пресмыкающихся подкласса *зверообразных*. Существовали с поздней перми до средней юры; предки *млекопитающих*. С ними З. сближает ряд признаков: чётко дифференцированные зубы (резцы, клыки и коренные), вторичное нёбо, несколько укороченная лицевая часть черепа, исчезновение заглазничной височной дуги и задних костей нижней челюсти, появление двураздельного затылочного мыщелка, утрата теменного отверстия, дифференциация поясничного отдела позвоночника, более совершенная (вертикальная) ориентировка конечностей. Наиболее прогрессивная группа З.— *иктидозавры*, возможно, непосредств. предки млекопитающих или очень близки к таковым. К З. относятся также надсемейства: горгонопсы (*иностранцевия*), цинодонты (*двиния*, *циногнат*), тритилодонты, *тероцефал* и бауриаморфы. Остатки З. наиболее многочисленны в Юж. Африке и Европ. части СССР.

Лит.: Вьюшков Б. П., Тероцефалы Советского Союза, «Тр. Палеонтологического ин-та АН СССР», 1955, т. 49; Основы палеонтологии, т. 12— Земноводные, пресмыкающиеся и птицы, М., 1964. *А. К. Рождественский.*

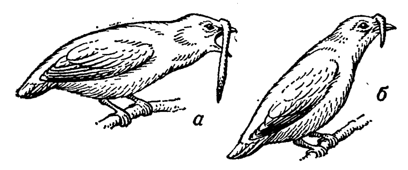
ЗВЕРООБРА́ЗНЫЕ (Theromorpha, Synapsida), тероморфы, синапсиды, подкласс вымерших пресмыкающихся. З. существовали в позднем карбоне — средней юре. Наиболее распространённые и самые высокоорганизованные наземные позвоночные конца палеозоя. Большинство З. были хищниками, но имелись и растительноядные формы. Высшие З., возможно, были уже теплокровными. Многочисл. остатки З. известны на всех материках, кроме Австралии. В СССР — в сев. половине Европ. части (Сев. Двина, ср. Волга, Приуралье). З. включают 2 отряда — *пеликозавров* и терапсид, насчитывающих ок. 60 сем. Имеют большое значение для выяснения эволюции высших позвоночных.

Лит.: Ефремов И. А., Фауна наземных позвоночных в пермских медистых песчаниках Западного Приуралья, «Тр. Палеонтологического ин-та АН СССР», 1954, т. 54; Орлов Ю. А., Хищные дейноцефалы фауны Ишеева, там же, 1958, т. 72; Основы палеонтологии, т. 12 — Земноводные, пресмыкающиеся и птицы, М., 1964. *А. К. Рождественский.*

ЗВО́ЛЕН (Zvolen), город в Чехословакии, в Словацкой Социалистич. Республике, на р. Грон. 25,4 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Деревообр., машиностроит. пром-сть. Лесотехнич. ин-т.

ЗВО́ЛЛЕ (Zwolle), город в Нидерландах. Адм. ц. провинции Оверэйсел. 76 тыс. жит. (1970). Узел водных, шоссейных и ж.-д. путей. Металлообработка (общее машиностроение, электротехника, произ-во грузовых автомобилей). ГЭС на р. Эйсел. Высшая технич. школа; театр, музей.

ЗВОНА́РЬ, птица-колокольчик (Procnias alba), птица сем. котинг отряда воробьиных. Дл. тела ок. 25 *см*.



Звонарь: *а* — во время крика; *б* — в спокойном состоянии.

Самец белый, самка зеленоватая. Самец у основания клюва имеет полый чёрный мускулистый вырост. Когда самец издаёт мелодичный крик, напоминающий звон, вырост, возможно, играющий роль резонатора, заметно удлиняется. Распространён З. в горных лесах Гвианы.

ЗВОНЕ́Ц (Rhinanthus), род растений сем. норичниковых, более известный как *погремок*.

ЗВО́НКИЕ СОГЛА́СНЫЕ, согласные, произносимые с участием голоса, т. е. при сближенных и напряжённых голосовых связках, напр. рус. «б», «в», «г», «з» и т. п. З. с. по признаку наличия голоса противопоставляются *глухим согласным*, с к-рыми образуют пары: «п» — «б», «ф» — «в», «к» — «г» и т. д. См. *Согласные*.

ЗВОНКО́В Василий Васильевич [25.12. 1890 (6.1.1891), Боровичи, ныне Новгородской обл., — 13.11.1965, Москва], советский учёный в области транспорта, чл.-корр. АН СССР (1939). Чл. КПСС с 1951. В 1917 окончил Моск. ин-т инженеров путей сообщения. С 1923 по 1932 преподавал в Моск. ин-те инженеров путей сообщения и Ленингр. ин-те инженеров водного транспорта; в 1932—50 проф. Военно-транспортной академии. В 1950—55 пред. секции по науч. разработке проблем транспорта АН СССР. С 1955 по 1965 зам. директора Ин-та комплексных трансп. проблем АН СССР. Труды З. по расчёту и рациональному использованию тяговых средств водного транспорта послужили основанием для внедрения новой системы паспортизации и методов испытания судов. Большое значение имеют исследования по комплексным трансп. проблемам. Награждён орденом Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Организация судоходного предприятия. Расчёты, М., 1929; Комплексная типизация технических средств внутреннего водного транспорта, М., 1948.

Лит.: Василий Васильевич Звонков, М., 1957. (Материалы к биобиблиографии учёных СССР). Серия технических наук. Транспорт, в. 4.

ЗВО́ННИЦА, надстроенное на стене храма или отдельно стоящее сооружение с одним или неск. проёмами для подвешивания колоколов. З., стенообразные или вытянутые в плане прямоугольные с внутр. пространством, получили выразит. пластич. разработку в кам. др.-рус. (особенно псковских) храмах 14—17 вв., внеся элемент живописности в их композицию.

ЗВОНО́К ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ, состоит из электромагнита, якоря с бойком и чашечки (колокола). При нажатии на кнопку З. э. постоянного тока (рис.) замыкается цепь питания электромагнита *Э*, якорь *Я* притягивается и своим бойком бьёт по чашечке звонка. Притягиваясь, якорь размыкает контакты прерывателя *К* в цепи питания электромагнита и под действием пружины *П* возвращается в исходное положение. Осн. недостаток — искрение контактов, создающее большие радиопомехи. При питании от сети переменного тока 127—220 *в* З. э. включают через трансформатор, встроенный в корпус звонка, чтобы напряжение на кнопке не превышало 12 *в* (по требованиям техники безопасности). З. э. переменного тока, работающие по принципу поляризованного реле, не имеют контактов и используют изменение направления магнитного потока для перемещения бойка. Существуют также З. э. резонансные поляризованные, применяемые в избират. системах (напр., в телефонных аппаратах).

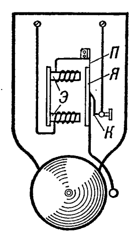


Схема электрического звонка постоянного тока: *Э* — электромагнит; *Я* — якорь; *К* — прерыватель; *П* — пружина.

ЗВОНЦЫ́, семейство двукрылых насекомых; то же, что *комары-дергуны*.

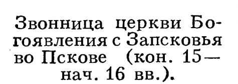
ЗВОРЫ́КИН (Zworykin) Владимир Кузьмич (р.30.7.1889, Муром, ныне Владимирской обл.), американский инженер и изобретатель в области электроники, известен как основоположник телевидения. По национальности русский. В 1912 окончил Петерб. технологич. ин-т, в 1914 — Коллеж де Франс в Париже. В 1917 эмигрировал из России. В 1919 приехал в США и в 1920 поступил на работу в фирму «Вестингауз электрик» в Питсбурге. В 1926 получил степень доктора философии в Питсбургском ун-те, в 1938 — степень доктора наук в Бруклинском политехнич. ин-те. С 1929 работает в Американской радиокорпорации, возглавляя лаборатории электроники в Камдене и Принстоне. В 1931 З. создал первый *иконоскоп* — передающую трубку, к-рая сделала возможным развитие электронных телевизионных систем. З. известен своими работами по созданию фотоэлементов, электронных умножителей, микроскопов, а также электронных систем управления трансп. средствами. С 1954 по 1962 директор центра медицинской электроники. С 1954 почётный вице-президент Американской радиокорпорации. Чл. Амер. академии искусств и наук, Нац. академии техники и мн. др. академий и науч. обществ.

Соч.: Television in science and industry, N. Y., 1958 (соавтор); в рус. пер.— Телевидение. Вопросы электроники в передаче цветного и монохромного изображений, М., 1956 (совм. с Дж. А. Мартоном).

ЗВОРЫ́КИН Константин Алексеевич [25.3 (6.4). 1861, Муром, ныне Владимирской обл.,— 7.7.1928, Киев], советский учёный в области технологии металлов. В 1884 окончил Петерб. технологич. ин-т. С 1888 преподавал в Харьковском технологич. ин-те, в 1898—1905 и 1918—26 проф. Киевского политехнич. ин-та. В 1893 опубликовал классич. труд о работе и усилиях в процессе резания металлов. Теоретически определил положение плоскости скалывания, открытой И. А. *Тиме*. Сконструировал самопишущий гидравлический динамометр для определения сил резания. Известны труды З. и в др. областях науки и техники; в 1894 он опубликовал «Курс по мукомольному производству».

Лит.: Русские учёные — основоположники науки о резании металлов, под ред. К. П. Панченко, М., 1952.

ЗВУК, в широком смысле — колебательное движение частиц упругой среды, распространяющееся в виде волн в газообразной, жидкой или твёрдой средах (см. также *Упругие волны*); в узком смысле — явление, субъективно воспринимаемое специальным органом чувств человека и животных. Человек слышит З. с частотой от 16 *гц* до 20 000 *гц*. Физич. понятие о З. охватывает как слышимые, так и неслышимые звуки. З. с частотой ниже 16 *гц* наз. *инфразвуком*, выше 20 000 *гц* — *ультразвуком*; самые высокочастотные упругие волны в диапазоне от 10^9 до 10^{12}—10^{13} *гц* относят к *гиперзвуку*. Область инфразвуковых частот снизу практически не ограничена — в природе встречаются инфразвуковые колебания с частотой в десятые и сотые доли *гц*. Частотный диапазон гиперзвуковых волн сверху ограничивается физич. факторами, характеризующими атомное и молекулярное строение среды: длина упругой волны должна быть значительно больше длины свободного пробега молекул в газах и больше меж-


Звонница церкви Богоявления с Запсковья во Пскове (кон. 15 — нач. 16 вв.).

атомных расстояний в жидкостях и в твёрдых телах. Поэтому в воздухе не может распространяться гиперзвук с частотой 10^9 *гц* и выше, а в твёрдых телах — с частотой более 10^{12}—10^{13} *гц*.

Основные характеристики звука. Важной характеристикой З. является его спектр, получаемый в результате разложения З. на простые гармонич. колебания (т. н. частотный *звука анализ*). Спектр бывает сплошной, когда энергия звуковых колебаний непрерывно распределена в более или менее широкой области частот, и линейчатый, когда имеется совокупность дискретных (прерывных) частотных составляющих. З. со сплошным спектром воспринимается как шум, напр. шелест деревьев под ветром, звуки работающих механизмов. Линейчатым спектром с кратными частотами обладают муз. З. (рис. 1); осн. частота определяет при этом воспринимаемую на слух *высоту звука*, а набор гармонич. составляющих — *тембр* звука. В спектре З. *речи* имеются *форманты* — устойчивые группы частотных составляющих, соответствующие определённым фонетич. элементам (рис. 2). Энергетич. характеристикой звуковых колебаний является *интенсивность звука* — энергия, переносимая звуковой волной через единицу поверхности, перпендикулярную направлению распространения волны, в единицу времени. Интенсивность З. зависит от амплитуды *звукового давления*, а также от свойств самой среды и от формы волны. Субъективной характеристикой З., связанной с его интенсивностью, является *громкость звука*, зависящая от частоты. Наибольшей чувствительностью человеческое ухо обладает в области частот 1—5 *кгц*. В этой области *порог слышимости*, т. е. интенсивность самых слабых слышимых звуков, по порядку величины равна 10^{-12} *вт/м²*, а соответствующее звуковое давление—10^{-5}*н/м²*. Верхняя по интенсивности граница области воспринимаемых человеческим ухом З. характеризуется *порогом болевого ощущения*, слабо зависящим от частоты в слышимом диапазоне и равным примерно 1 *вт/м²*. В ультразвуковой технике достигаются значительно большие интенсивности (до 10^4 *квт/м²*).

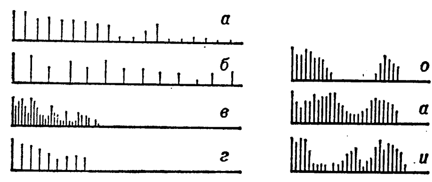


Рис. 1 (слева). Частотно-амплитудные спектры звуков музыкальных инструментов: *а* — скрипки (звук ля первой октавы, основная частота 426 *гц*); *б* — скрипки (звук ми второй октавы, основная частота 640 *гц*); *в* — деревянной флейты (звук ми второй октавы, основная частота 106 *гц*); *г* — тромбона (звук ми бемоль первой октавы, основная частота 306 *гц*).

Рис. 2 (справа). Частотно-амплитудные спектры гласных «о», «а», «и».

Источники звука — любые явления, вызывающие местное изменение давления или механич. напряжение. Широко распространены источники З. в виде колеблющихся твёрдых тел (напр., диффузоры громкоговорителей и мембраны телефонов, струны и деки музыкальных инструментов; в ультразвуковом диапазоне частот — пластинки и стержни из *пьезоэлектрических материалов* или *магнитострикционных материалов*). Источниками З. могут служить и колебания ограниченных объёмов самой среды (напр., в органных трубах, духовых музыкальных инструментах, свистках и т. п.). Сложной колебат. системой является *голосовой аппарат* человека и животных. Возбуждение колебаний источников З. может производиться ударом или щипком (колокола, струны); в них может поддерживаться режим *автоколебаний* за счёт, напр., потока воздуха (духовые инструменты). Обширный класс источников З. — *электроакустические преобразователи*, в к-рых механич. колебания создаются путём преобразования колебаний электрич. тока той же частоты. В природе З. возбуждается при обтекании твёрдых тел потоком воздуха за счёт образования и отрыва вихрей, напр. при обдувании ветром проводов, труб, гребней морских волн. З. низких и инфранизких частот возникает при взрывах, обвалах. Многообразны источники акустических *шумов*, к к-рым относятся применяемые в технике машины и механизмы, газовые и водяные струи. Исследованию источников промышленных, транспортных шумов и шумов аэродинамич. происхождения уделяется большое внимание ввиду их вредного действия на человеческий организм и технич. оборудование.

Приёмники звука служат для восприятия звуковой энергии и преобразования её в др. формы. К приёмникам З. относится, в частности, слуховой аппарат человека и животных. В технике для приёма З. применяются гл. обр. электроакустич. преобразователи: в воздухе — *микрофоны*, в воде — *гидрофоны* и в земной коре — *геофоны*. Наряду с такими преобразователями, воспроизводящими временну́ю зависимость звукового сигнала, существуют приёмники, измеряющие усреднённые по времени характеристики звуковой волны, напр. *диск Рэлея*, *радиометр*.

Распространение звуковых волн характеризуется в первую очередь *скоростью звука*. В газообразных и жидких средах распространяются продольные волны (направление колебат. движения частиц совпадает с направлением распространения волны), скорость к-рых определяется сжимаемостью среды и её плотностью. Скорость З. в сухом воздухе при темп-ре 0 °С составляет 330 *м/сек*, в пресной воде при 17 °С— 1430 *м/сек*. В твёрдых телах, кроме продольных, могут распространяться поперечные волны, с направлением колебаний, перпендикулярным распространению волны, а также поверхностные волны (*Рэлея волны*). Для большинства металлов скорость продольных волн лежит в пределах от 4000 *м/сек* до 7000 *м/сек*, а поперечных—от 2000 *м/сек* до 3500 *м/сек*.

При распространении волн большой амплитуды (см. *Нелинейная акустика*) фаза сжатия распространяется с большей скоростью, чем фаза разрежения, благодаря чему синусоидальная форма волны постепенно искажается и звуковая волна превращается в *ударную волну*. В ряде случаев наблюдается *дисперсия звука*, т. е. зависимость скорости распространения от частоты. Дисперсия З. приводит к изменению формы сложных акустич. сигналов, включающих ряд гармонич. составляющих, в частности — к искажению звуковых *импульсов*. При распространении звуковых волн имеют место обычные для всех типов волн явления интерференции и дифракции. В случае, когда размер препятствий и неоднородностей в среде велик по сравнению с длиной волны, распространение звука подчиняется обычным законам отражения и преломления волн и может рассматриваться с позиций *геометрической акустики*.

При распространении звуковой волны в заданном направлении происходит постепенное её затухание, т. е. уменьшение интенсивности и амплитуды. Знание законов затухания практически важно для определения предельной дальности распространения звукового сигнала. Затухание обусловливается рядом факторов, к-рые проявляются в той или иной степени в зависимости от характеристик самого звука (и в первую очередь, его частоты) и от свойств среды. Все эти факторы можно подразделить на две большие группы. В первую входят факторы, связанные с законами волнового распространения в среде. Так, при распространении в неограниченной среде З. от источника конечных размеров интенсивность его убывает обратно пропорционально квадрату расстояния. Неоднородность свойств среды вызывает рассеяние звуковой волны по различным направлениям, приводящее к ослаблению её в первоначальном направлении, напр. рассеяние З. на пузырьках в воде, на взволнованной поверхности моря, в турбулентной атмосфере (см. *Турбулентность*), рассеяние высокочастотного ультразвука в поликристаллич. металлах, на *дислокациях* в кристаллах. На распространение З. в атмосфере и в море влияет распределение темп-ры и давления, силы и скорости ветра. Эти факторы вызывают искривление звуковых лучей, т. е. рефракцию З., к-рая объясняет, в частности, тот факт, что по ветру З. слышен дальше, чем против ветра. Распределение скорости З. с глубиной в океане объясняет наличие т. н. подводного звукового канала, в к-ром наблюдается сверхдальнее распространение З., напр. З. взрыва распространяется в таком канале на расстояние более 5000 *км*.

Вторая группа факторов, определяющих затухание З., связана с физич. процессами в веществе — необратимым переходом звуковой энергии в др. формы (гл. обр. в тепло), т. е. с *поглощением звука*, обусловленным вязкостью и теплопроводностью среды («классическое поглощение»), а также переходом звуковой энергии в энергию внутримолекулярных процессов (молекулярное или релаксационное поглощение). Поглощение З. заметно возрастает с частотой. Поэтому высокочастотный ультразвук и гиперзвук распространяются, как правило, лишь на очень малые расстояния, часто всего на несколько *см*. В атмосфере, в водной среде и в земной коре дальше всего распространяются инфразвуковые волны, отличающиеся малым поглощением и слабо рассеиваемые. На высоких ультразвуковых и гиперзвуковых частотах в твёрдом теле возникает дополнит. поглощение, обусловленное взаимодействием волны с тепловыми колебаниями кристаллической решётки, с электронами и со световыми волнами. Это взаимодействие при определённых условиях может вызвать и «отрицательное поглощение», т. е. усиление звуковой волны.

Значение звуковых волн, а следовательно, и их изучение, к-рым занимается *акустика*, чрезвычайно велико. С давних пор З. служит средством связи и сигнализации. Изучение всех его характеристик позволяет разработать более совершенные системы передачи информации, повысить дальность систем сигнализации, создать более совершенные муз. инструменты. Звуковые волны являются практически единств. видом сигналов, распространяющихся в водной среде, где они служат для целей подводной связи, навигации, локации (см. *Гидроакустика*). Низкочастотный звук является инструментом исследования земной коры. Практич. применение ультразвука создало целую отрасль совр. техники — ультразвуковую технику. Ультразвук используется как для контрольно-измерительных целей (в частности, в *дефектоскопии*), так и для активного воздействия на вещество (ультразвуковая очистка, механич. обработка, сварка и т. п.). Высокочастотные звуковые волны и особенно гиперзвук служат важнейшим средством исследований в физике твёрдого тела.

Лит.: Стретт Дж. (лорд Рэлей), Теория звука, пер. с англ., 2 изд., т. 1—2, М., 1955; Красильников В. А., Звуковые и ультразвуковые волны в воздухе, воде и твёрдых телах, 3 изд., М., 1960; Розенберг Л. Д., Рассказ о неслышимом звуке, М., 1961. *И. П. Голямина.*

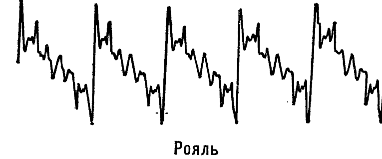
ЗВУК МУЗЫКА́ЛЬНЫЙ, может иметь высоту осн. тона от *до* субконтроктавы до *до — ре* пятой октавы (от 16 до 4000—4500 *гц*). Громкость его не может превышать *порога болевого ощущения*. По длительности и по тембру З. м. очень разнообразны. З. м. организуются в муз. систему. Так, в каждой октаве обычно используются лишь 12 звуков, отстоящих на полутон друг от друга (см. *Строй*). Динамич. оттенки подчинены шкале громкостей (пианиссимо, пиано, меццопиано, меццофорте, форте, фортиссимо и т. п.), не имеющей абсолютных значений (см. *Динамика* в музыке). В наиболее употребит. шкале длительностей соседние звуки находятся в отношении 1:2 (восьмые так относятся к четвертям, как четверти к половинам, и т. п., см. *Ритмическое деление*). Тембр звука, определяющийся гл. обр. присутствием в нём обертонов, зависит от его источника (голос, тот или иной инструмент и т. п.). В музыке применяются многообразные тембры и их сочетания (см. *Инструментовка*).

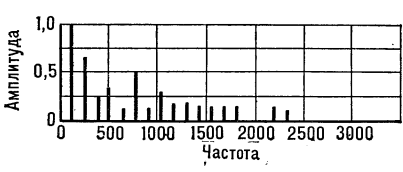
Лит.: Музыкальная акустика, 2 изд., М., 1954; Мутли А. Ф., Звук и слух, в сб.: Вопросы музыкознания, т. 3, М., 1960; Stumpf K., Tonpsychologie, Bd 1—2, Lpz., 1883—90; Handschin J., Der Toncharakter, Z., [1948]. *Ю. Н. Рагс.*

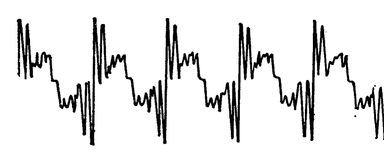
ЗВУ́КА АНА́ЛИЗ, разложение сложного звукового процесса на ряд простых колебаний. Применяются 2 вида З. а.: частотный и временно́й.

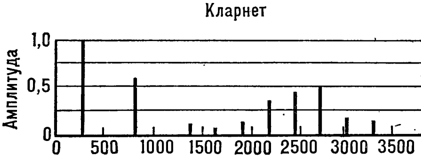
При частотном З. а. звуковой сигнал представляется суммой гармонич. составляющих (см. *Гармонические колебания*), характеризующихся частотой, фазой и амплитудой. Частотный З. а. позволяет получить распределение амплитуд составляющих по частотам (рис.) —т. н. частотно-амплитудные спектры и реже— распределение фаз составляющих по частотам (фазо-частотные спектры). Зная спектр шума, напр. автомобиля, т. е. зная частоты и амплитуды его гармоник, можно рассчитать конструкцию глушителя. Знание спектров речевых и муз. сигналов позволяет правильно рассчитать частотную характеристику передающих трактов, чтобы обеспечить необходимое качество воспроизведения. Для расчёта усталостной прочности конструкции ракеты и предотвращения её разрушения под действием шумов двигателей необходимо знать спектр звука двигателя.

При временно́м З. а. сигнал представляется суммой коротких импульсов, характеризующихся временем появления и амплитудой. Методы временно́го З. а. лежат в основе принципа действия *гидролокаторов* и *эхолотов*. Определение времени прихода импульсов позволяет судить об удалении цели или о глубине водоёма. По амплитуде отражённого сигнала можно судить о характере цели или дна. На практике часто возникает необходимость в характеристике, дающей общее представление об изменении сигнала во времени без его разложения на гармонические или импульсные составляющие. В качестве такой временно́й характеристики часто пользуются т. н. корреляционной функцией (см. *Корреляция*), к-рая определяется как среднее по времени результата перемножения анализируемого сигнала на его запаздывание (автокорреляция) либо на запаздывание второго анализируемого сигнала (взаимная корреляция). Методами корреляционного анализа решаются такие задачи, как предсказание характера изменения процесса во времени, выделение слабых акустич. сигналов на фоне помех, измерение искажений вещательных сигналов при передаче через электроакустич. системы и др. По корреляционным функциям могут быть найдены многие физич. характеристики акустич. процессов, систем и звуковых полей, представляющие практич. интерес.









Форма колебаний и частотно-амплитудные спектры звуков рояля (частота 128 *гц*) и кларнета (275 *гц*).

Лит.: Блинова Л. П., Колесников А. Е., Ланганс Л. Б., Акустические измерения, М., 1971; Харкевич А. А., Спектры и анализ, 4 изд., М., 1962. *Н. Н. Писаревский.*

ЗВУ́КИ РЕ́ЧИ, звуки, образуемые в целях языкового общения посредством произносительного аппарата человека (лёгкие, гортань с голосовыми связками, глотка, полость рта с языком, губы, нёбная занавеска, полость носа). При рассмотрении З. р. различают три аспекта: артикуляторный, акустический и лингвистический (социальный); иногда выделяют ещё и 4-й аспект — перцептивный (восприятие). Существует много классификаций З. р., основанных преим. на артикуляторных признаках.

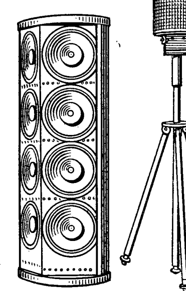
В З. р. представлены как тоны, так и шумы. Первые возникают в результате периодич. колебаний источника звука (в речи — голосовых связок). Вторые образуются вследствие непериодич. колебаний в выходящей из лёгких струе воздуха, встречающей в надгортанных полостях преграду в виде смычки или щели. К тонам относятся прежде всего гласные, к шумам — глухие согласные; звонкие согласные представляют собой сочетание тона и шума. *Гласные* обычно различаются по ряду и подъёму, *согласные* — по участию голоса, по характеру шумообразующей преграды и по действующему органу или месту образования.

В акустич. отношении З. р., подобно др. звукам в природе, представляют собой колебания упругой среды, обладающие определённым спектром, интенсивностью и длительностью. Частотный диапазон З. р., учитывая не только осн. тон, но и входящие в спектр З. р. высокочастотные составляющие, равен от 70 до 10 000—12 000 *гц*, что полностью укладывается в возможности слухового восприятия человека (16—20 000 *гц*). То же относится к интенсивности: нормальный уровень речи не превышает 80—90 *дб*, тогда как уровень болевого ощущения звука равен 120—130 *дб*.

В совр. фонетике (*фонологии*) общепризнана ведущая роль лингвистич. аспекта, т.к. только с этой точки зрения можно говорить об отдельном З. р. Последний не дан в речи непосредственно, он определим только через *фонему* — как представитель или как реализация её.

Лит.: Матусевич М. И., Введение в общую фонетику, М., 1959; Зиндер Л. Р., Общая фонетика, Л., 1960; Сапожков М. А., Речевой сигнал в кибернетике и связи, М., 1963; Фант Г., Акустическая теория речеобразования, пер. с англ., М., 1964; Буланин Л. Л., Фонетика современного русского языка, М., 1970. *Л. Р. Зиндер.*

ЗВУКОВА́Я КОЛО́НКА, групповой акустический излучатель в виде линейной (обычно вертикальной) цепочки из однотипных, синфазно включённых и установленных в общем кожухе *громкоговорителей*. Громкоговорители



Звуковая колонка типа 10 КЗ-1 со снятым кожухом (слева) и на треноге (справа).

(обычно электродинамические) укрепляются на пластине с отверстиями (рис.) и подключаются через общий согласующий трансформатор и подводящие провода к усилителю мощности электрич. колебаний звуковых частот или трансляционной сети. Пластина и кожух служат акустич. экраном; для устранения вредных вибраций стенки кожуха, как правило, демпфируют. З. к. выпускаются разной мощности — от 2 до 100 *вт*, число громкоговорителей — от 2 до 8. Т. к. размеры З. к. по высоте много больше поперечных размеров, диаграмма направленности излучения в вертикальной плоскости значительно острее, чем в горизонтальной у одиночного громкоговорителя. Такая характеристика направленности удобна при озвучении больших площадей и закрытых помещений (стадионы, конференц-залы). В последних она помогает снизить помехи из-за *реверберации*. В тех случаях, когда направленность излучения З. к. в вертикальной плоскости недостаточна, применяют составные З. к. Они составляются из синфазно включённых двух, трёх З. к., расположенных друг над другом.

Лит.: Фурдуев В. В., Акустические основы вещания, М., 1960.

Н. Т. Молодая, Л. З. Папернов.

ЗВУКОВА́Я РАЗВЕ́ДКА, часть *артиллерийской разведки*. Ведётся в наземной артиллерии звукометрич. подразделениями, оснащёнными спец. звукометрич. приборами, позволяющими определять координаты ненаблюдаемых стреляющих батарей противника (орудий, миномётов, пусковых установок реактивной артиллерии) по звуку их выстрелов, а при корректировании огня своей артиллерии определять места падения снарядов или мин по звуковым волнам, возникающим при разрывах снарядов. Приборы З. р. рассчитаны преим. на приём звуков выстрелов (разрывов); посторонние звуки, возникающие на поле боя, на работу приборов практически не влияют, если их источники находятся на расстоянии неск. сот *м* от звуковых постов.

ЗВУКОВА́Я СИГНАЛИЗА́ЦИЯ, передача и приём сообщений на расстоянии при помощи голоса или акустич. приборов (рупор, сирена, свисток и др.). См. *Сигнализация военная*.

ЗВУКОВИ́ДЕНИЕ, получение с помощью звука видимого изображения объекта, находящегося в оптически непрозрачной среде. З. осн. на проникающей способности звука и особенно *ультразвука* и их визуализации (см. *Звукового поля визуализация*). В З. обычно используются упругие колебания в диапазоне частот от 10 *кгц* до 100 *Мгц* и выше. Ультразвуковые волны хорошо проходят через металлы, пластмассы, большинство строит. материалов, живые ткани и жидкости. По отражению и преломлению ультразвуковых лучей от границ раздела твёрдое тело — газ (вследствие неодинаковых скоростей распространения ультразвуковых волн в различных средах) можно обнаруживать твёрдые тела и газовые пузыри в жидкостях и живых тканях, а также трещины, раковины и пустоты в твёрдых телах, что используется для изучения и контроля структуры и геометрии внутр. неоднородностей оптически непрозрачных тел. З. выгодно отличается, напр., от рентгеноскопии тем, что ультразвук легко фокусируется акустич. линзами и зеркалами в узкие, ограниченные в пространстве пучки (лучи), тогда

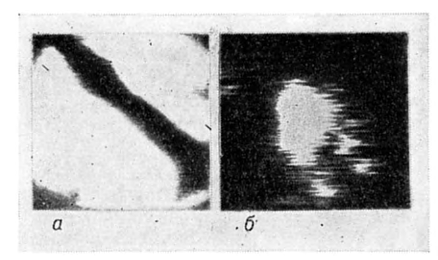


Рис. 1. Изображения, полученные с помощью звуковидения: *а* — расслоение глубиной в несколько *мкм* в листе алюминия толщиной 5 *мм*; *б* — почечный камень, который «светится» в отражённых лучах.

как рентгеновские лучи, обладающие высокой проникающей способностью, практически невозможно сфокусировать — при рентгеноскопии получаются лишь теневые, силуэтные изображения. Заметить

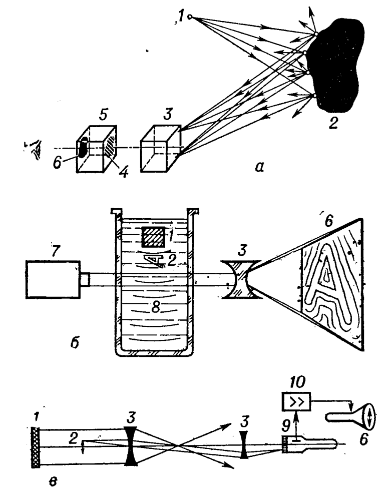


Рис. 2. Схемы звуковидения: *а* — в отражённых лучах (общая схема); *б* — по методу дифракции; *в* — в «звуковизоре» (лабораторная модель); *1* — источник (излучатель) ультразвука; *2* — объект наблюдения; *3* — акустический объектив; *4* — ультразвуковое изображение; *5* — преобразователь; *6* — видимое изображение (экран); *7* — лазер; *8* — ультразвуковые волны; *9* — электронноакустический преобразователь; *10* — усилитель.

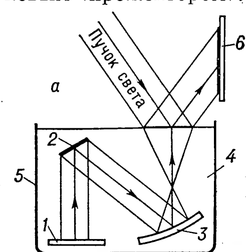
с помощью рентгеновских лучей в металлич. листе толщиной 5 *мм* расслоение в неск. *мкм* — задача практически неразрешимая. А ультразвуковой луч, отражённый от границы раздела металл — газ, достаточно чётко «рисует» такие расслоения (рис. 1, *а*). Почечный камень размером 2 *мм* для рентгеновских лучей почти не различим, З. выявляет его вполне отчётливо (рис. 1, *б*).

Общая схема З. (рис. 2, *а*) включает источник ультразвука, объект наблюдения, акустический объектив, с помощью к-рого формируется ультразвуковое изображение, и преобразователь ультразвукового изображения в оптически видимое.

Применяют также способ З., осн. на свойстве свободно взвешенных мельчайших металлич. пластинок-чешуек поворачиваться плоскостью поперёк направления распространения ультразвука. Исследуемый объект помещается между источником ультразвука и сосудом с жидкостью, в к-рой плавают чешуйки. Освещённые пучком параллельных световых лучей переориентированные чешуйки образуют светлое изображение на сером фоне, соответствующее распределению интенсивности ультразвука (звукового давления), прошедшего сквозь объект. Схема установки для получения видимого изображения с использованием явления дифракции лазерного луча на ультразвуковой волне, прошедшей через объект наблюдения, показана на рис. 2, *б*. Световой пучок лазера, сформированный оптич. системой, пронизывает жидкость, в к-рой находится объект наблюдения. Показатель преломления жидкости, облучаемой ультразвуком, изменяется таким образом, что оптич. луч, проходя жидкость, создаёт на экране дифракционные полосы, содержащие изображение объекта.

Системы З., использующие приведённые методы визуализации ультразвуковых полей, имеют чувствительность порядка 1—0,01 *вт/см*^{2}. Однако для мн. практич. целей необходима значительно более высокая чувствительность. Этому требованию отвечают *электронноакустические преобразователи* (ЭАП), чувствительность к-рых 10^{-9}—10^{-10} *вт/см*^{2}. Впервые на возможность преобразования ультразвукового изображения в оптически видимое с помощью электроннолучевых трубок указал (1936) сов. учёный С. Я. Соколов. Развитие методов визуализации ультразвуковых полей и совершенствование аппаратуры З., в частности разработка высокочувствит. ЭАП, обусловили создание «звуковизоров» (рис. 2, *в*) и др. средств З. для применения их в *дефектоскопии*, мед. диагностике, при строит. работах, в подводной навигации и др.

Примером практич. З. может служить метод поверхностного рельефа, при к-ром ультразвуковое изображение исследуемого объекта воссоздаётся на свободной поверхности жидкости. Под воздействием ультразвука на поверхности жидкости, напр. воды, образуется рябь, хорошо заметная при косом освещении. Очертания и рельеф ряби воспроизводят ультразвуковое изображение объекта (рис. 3). По такому принципу работают установки для обнаружения расслоений и трещин в листовом материале. Исследуемый лист перемещается в водяной ванне над облучающим ультразвуковым «прожектором».



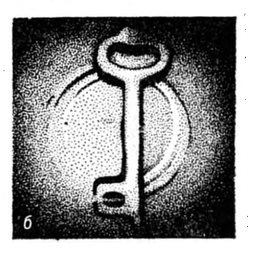


Рис. 3. Звуковидение по методу поверхностного рельефа: *а* — схема; *б* — видимое изображение; *1* — источник звука; *2* — объект; *3* — вогнутое зеркало (объектив); *4* — жидкость; *5* — сосуд; *6* — экран.

Звуковая линза, помещённая над листом, фокусирует звуковое изображение дефектов на поверхности воды.

Лит.: Розенберг Л. Д., Визуализация ультразвуковых изображений, «Вестник АН СССР», 1958, № 3; Ощепков П. К., Меркулов А. П., Интроскопия, М., 1967; Азаров Н. Т., Телешевский В. И., Визуализация объектов в ультразвуковых полях методом дифракции света на ультразвуке, «Акустический журнал», 1971, т. 17, в. 3; Holder F. W., Sonic holography, «Electronics World», 1970, v. 83, № 6, p. 32—35; Aprahamian R., Bhuta P., G. NDT by acousto-optical imaging, «Materials Evaluation», 1971, v. 29, № 5. *К. М. Климов.*

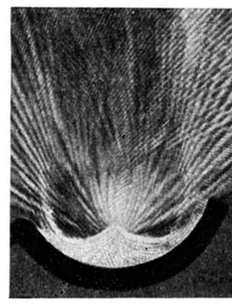


Рис. 2. Звуковое поле, возникающее при отражении плоской волны от цилиндрического зеркала. Снимок получен теневым методом.

ЗВУКОВО́ГО ПО́ЛЯ ВИЗУАЛИЗА́ЦИЯ, методы получения видимой картины *звукового поля.* З. п. в. применяется для изучения распределения величин, характеризующих звуковые поля сложной формы, для визуализации ультразвуковых изображений, получаемых при помощи ультразвуковых фокусирующих систем (см. *Фокусировка звука*), для целей *ультразвуковой дефектоскопии* и мед. диагностики. Простейшим примером З. п. в. являются т. н. *Хладни фигуры.* Получить картину распределения звукового давления можно, напр., с помощью небольшого приёмника звука, обходя (сканируя) им исследуемое поле; для визуализации синхронно с приёмником звукового давления перемещается связанный с ним точечный источник света, яркость к-рого модулируется напряжением на выходе звукоприёмника (рис. 1). Более современный вариант подобного метода З. п. в. осуществляется в электронноакустич. преобразователях: распределение звукового давления преобразуется с помощью пьезоэлектрич. пластинки в соответствующее распределение электрич. потенциала на её поверхности, к-рое считывается электронным лучом и далее посредством обычных телевизионных приёмов (подобно тому, как это делается в звуковизорах) на экране кинескопа получается видимое изображение звукового поля. Изменение плотности среды в звуковом поле приводит к изменению показателя преломления для световых лучей; оно может быть выявлено чисто оптическими приёмами, как, напр., теневым методом, методом *фазового контраста, дифракцией света* на ультразвуке и др. Все эти способы широко применяются для исследования ультразвуковых полей сложной формы (рис. 2). В ультразвуковой дефектоскопии применяются методы поверхностного рельефа и *диска Рэлея.* Первый из них основан на свойстве свободной поверхности жидкости слегка вспучиваться под действием звуковых лучей, падающих изнутри жидкости. Получающийся при этом рельеф хорошо виден при косом освещении (см. *Звуковидение*). В основе второго лежит свойство свободно подвешенных в звуковом поле пластинок поворачиваться параллельно фронту звуковой волны. Для реализации этого способа в смеси воды и ксилола образуют взвесь мельчайших алюминиевых чешуек. В отсутствии звука эти чешуйки ориентированы беспорядочно, образуя при освещении матово-серую поверхность, а под действием звуковой волны часть из них принимает определённую ориентацию и в результате отражения света на сером фоне появляется видимое изображение звукового поля.

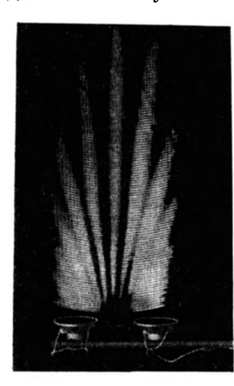


Рис. 1. Поле звукового давления двух синфазно работающих громкоговорителей. Рисунок получен механическим сканированием.

Существуют методы З. п. в., основанные на вторичных эффектах, возникающих при распространении интенсивных ультразвуковых волн в жидкости: теплового эффекта, дегазации жидкости, ускорения процессов диффузии, акустич. *кавитации,* воздействия на фотослой и т. д. Напр., для реализации теплового метода в исследуемое поле помещают тонкий экран из хорошо поглощающего звук материала. Неравномерный нагрев этого экрана под действием поглощаемых ультразвуковых лучей может быть визуализирован различными способами: применением термочувствит. красок или чувствительного к инфракрасным лучам электроннооптич. преобразователя, возбуждением или гашением люминесцентного экрана и т. д. На ускорении фотографич. проявления основан фотодиффузионный способ З. п. в., при к-ром обычная, предварительно засвеченная фотобумага погружается в разбавленный раствор проявителя; в местах, на к-рые действует ультразвук, диффузия проявителя в желатину сильно ускоряется и бумага быстро чернеет.

Лит.: Бергман Л., Ультразвук и его применение в науке и технике, пер. с нем., 2 изд., М., 1957, гл. 3, § 4, гл. 6, § 4; Розенберг Л. Д., Визуализация ультразвуковых изображений, «Вестник АН СССР», 1958, № 3; Матаушек И., Ультразвуковая техника, пер. с нем., М., 1962, гл. 7.

ЗВУКОВО́Е ДАВЛЕ́НИЕ, давление, дополнительно возникающее при прохождении звуковой волны в жидкой и газообразной среде. Распространяясь в среде, звуковая волна образует сгущения и разрежения, к-рые создают добавочные изменения давления по отношению к среднему значению давления в среде. Т. о., З. д. представляет собой переменную часть давления, т. е. колебания давления относительно среднего значения, частота к-рых соответствует частоте звуковой волны. З. д. — основная количеств. характеристика звука. Единица измерения З. д. в системе единиц СИ — ньютон на $м^2$ (ранее употреблялась единица бар: 1 бар$=10^{-1}$ $н/м^2$). Иногда для характеристики звука применяется уровень звукового давления — выраженное в *дб* отношение величины данного З. д. p к пороговому значению З. д. $p_0=2\cdot10^{-5}$ $н/м^2$. При этом число децибел $N=20\lg(p/p_0)$. З. д. в воздухе изменяется в широких пределах — от 10^{-5} $н/м^2$ вблизи порога слышимости до 10^3 $н/м^2$ при самых громких звуках, напр. шумах реактивных самолётов. В воде на ультразвуковых частотах порядка неск. *Мгц* с помощью фокусирующих излучателей получают значение З. д. до 10^7 $н/м^2$. При значит. З. д. наблюдается явление разрыва сплошности жидкости — *кавитация.* З. д. следует отличать от *давления звука.*

ЗВУКОВО́Е КИНО́, производство и показ кинофильмов, изображение в к-рых, в отличие от «немых», сопровождается речью, музыкой, звуковыми эффектами (шумами).

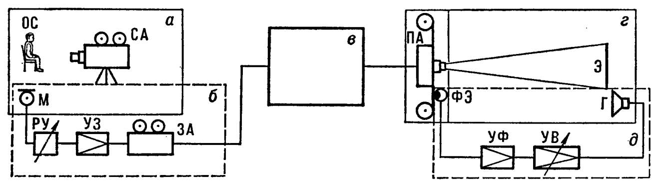
Попытки соединить (синхронизировать) изображение со звуком делались ещё на ранней стадии существования кинематографа: использовался муз. аккомпанемент (пианино, оркестр и др.), привлекались актёры, к-рые синхронно с изображением воспроизводили речь, песни персонажей фильма. В кон. 19 — нач. 20 вв. предпринимались многочисл. попытки создать устройство для синхронного воспроизведения звука с показом фильма [кинетофон Т. Эдисона (США, 1899), хронефон Л. Гомона (Франция, 1901), использование спец. граммофонных пластинок и др.]. Только изобретение и совершенствование метода совмещения изображения и фотографической (позже магнитной) звукозаписи на общем носителе — киноплёнке — позволило достичь их синхронности при показе звукового фильма. Рус. учёные А. Ф. Виксцемский в 1889 и И.Л.Поляков в 1900 впервые предложили схему воспроизведения фотографич. записи звука посредством фотоэлемента и использования позитива *фонограммы.* Перспективным явилось также изобретение Ю. Лооста (США), разработавшего в 1906 систему фотографич. записи звуковых колебаний на киноплёнку. Практич. системы З. к. были созданы почти одновременно в СССР, США и Германии. Сов. системы З. к. с фотографич. записью звука начали разрабатываться в 1926 в Москве группой изобретателей под руководством П. Г. Тагера (система «Тагефон») и в 1927 в Ленинграде под руководством А. Ф. Шорина. В системе Шорина фонограмма имела переменную ширину дорожки записи, в системе «Тагефон» — переменную оптич. плотность. Первая кинопрограмма с записью звука по системе Шорина показана в 1929. Первый сов. полнометражный художеств. фильм с записью звука по системе «Тагефон» — «Путёвка в жизнь» (1931, реж. Н. В. Экк).

Разработка и внедрение в 50-х гг. 20 в. магнитной записи и воспроизведения звука, а также создание и освоение новых видов кинематографа (широкоэкранного, широкоформатного, панорамного, стереоскопического, полиэкранного и др.) привели к значит. повышению качества показа фильмов. Широкие углы рассматривания цветных изображений создали т. н. эффект присутствия зрителя. Впечатление усиливалось стереофонич. воспроизведением звука, позволившим создавать «пространственную звуковую перспективу»: звук как бы «следует» за изображением его источника, вызывая ил-

люзию реальной действительности (см. *Стереофоническая звукозапись*).

Техника съёмки и показа звуковых фильмов иллюстрируется структурной схемой (см. рис.). Объект съёмки фиксируется на киноплёнку съёмочным аппаратом. Звуковые колебания воспринимаются микрофоном и после предварит. усиления, регулировки уровня записи, последующего усиления поступают на аппарат записи, фиксирующий звук на отд. магнитной ленте. Различные звучания (речь, музыка, шумы), записанные при произ-ве фильма, обычно располагаются на неск. лентах (от 2 до 8 и более). После окончания *монтажа* кинофильма осуществляется перезапись звука: сигналы с речевых, музыкальных и шумовых фонограмм сводятся на одной фонограмме с необходимым соотношением уровней громкости. С негативов изображения и фонограммы, сдаваемых киностудиями на кинокопировальные фабрики, производится массовая печать (тиражирование) совмещённых позитивных копий фильма, поступающих затем в кинотеатры. В *кинопроекционном аппарате* совмещённая позитивная копия продвигается со скоростью, соответствующей в общем случае скорости съёмки, и изображение проецируется на экран; фотографич. фонограмма переменной ширины или переменной плотности (см. *Звукозапись*), полученная перезаписью с магнитной фонограммы, пересекает световой поток лампы просвечивания в месте равномерного движения киноленты (в звуковом блоке) и изменяет (модулирует) его в соответствии с записанными звуковыми колебаниями. Фотоэлемент превращает падающий на него переменный световой поток в электрич. колебания, к-рые после усилителя фототоков и усилителя воспроизведения поступают на громкоговоритель, установленный у экрана в зрительном зале кинотеатра. В случае магнитной звуковой дорожки воспроизведение звука осуществляется *магнитной головкой* вместо фотоэлемента.

В З. к. применяются: синхронная запись — запись звука одновременно со съёмкой в павильоне и вне его (наиболее распространённый, сложный вид, требующий определённой акустики павильона, соблюдения режима тишины и пр.); предварительное и последующее озвучение с раздельной записью звука и изображения; дублирование звуковых фильмов — процесс изготовления новой фонограммы, обычно на др. языке; специальные виды звукозаписи, проводимые для получения особых эффектов (телефонный разговор, эхо, изменение высоты звука и пр.). Введение З. к. явилось революционным этапом в развитии кинематографа как иск-ва, значительно выросли его идейно-художеств. возможности, обогатился арсенал выразительных средств.



Структурная схема звукового кино: *а* — место съёмки (*СА* — съёмочный аппарат, *ОС* — объект съёмки); *б* — устройство записи звука (*М* — микрофон, *РУ* — регулятор уровня записи звука, *УЗ* — усилитель электрических колебаний звуковых частот, *ЗА* — звукозаписывающий аппарат); *в* — изготовление фильма (фотохимическая обработка, монтаж, перезапись, печать копии); *г* — кинотеатр (*ПА* — проекционный аппарат, *Э* — экран); *д* — устройство воспроизведения звука (*ФЭ* — фотоэлемент, *УФ* — усилитель фототоков, *УВ* — усилитель воспроизведения звука, *Г* — громкоговоритель).

Лит.: Шорин А. Ф., Как экран стал говорящим, М., 1949; Тагер П. Г., Из истории развития советского звукового кино, «Изв. АН СССР. Серия физическая», 1949, т. 13, № 6; Высоцкий М. З., Магнитная звукозапись кинофильмов, М., 1960; Голдовский Е. М., Основы кинотехники, М., 1965; Коноплев Б. Н., Основы фильмопроизводства, М., 1969.

М. З. Высоцкий.

ЗВУКОВО́Е ПО́ЛЕ, область пространства, в к-рой распространяются звуковые волны, т. е. происходят акустич. колебания частиц упругой среды (твёрдой, жидкой или газообразной), заполняющей эту область. З. п. определено полностью, если для каждой его точки известно изменение во времени и в пространстве к.-л. из величин, характеризующих звуковую волну: смещения колеблющейся частицы из положения равновесия, *колебательной скорости* частицы, *звукового давления* в среде; в отд. случаях представляют интерес изменения плотности или темп-ры среды при наличии З. п. Понятие З. п. применяется обычно для областей, размеры к-рых порядка или больше длины звуковой волны.

С энергетич. стороны З. п. характеризуется плотностью звуковой энергии (энергией колебат. процесса, приходящейся на единицу объёма); в тех случаях, когда в З. п. происходит перенос энергии, он характеризуется интенсивностью звука, т. е. средней по времени энергией, переносимой в единицу времени через единицу поверхности, перпендикулярной к направлению распространения волны.

Картина З. п. в общем случае зависит не только от акустич. мощности и характеристики направленности излучателя — источника звука, но и от положения и свойств поверхностей раздела различных упругих сред, если такие поверхности имеются. В неограниченной однородной среде З. п. является полем бегущей волны. Вдали от источника в З. п. практически любого излучателя звуковое давление спадает по закону $1/r$ (где r — расстояния от источника). Наложение двух волн равной амплитуды, движущихся навстречу друг другу, даёт З. п. стоячей волны; в более общем случае З. п. бегущих и стоячих волн накладываются друг на друга. В закрытых помещениях З. п. может быть диффузным, т. е. таким, в к-ром все направления переноса звуковой энергии равновероятны вследствие одновременного наличия большого числа отражённых волн, движущихся во всевозможных направлениях. Для измерения З. п. применяют *микрофоны, гидрофоны, зонды акустические* и др. приёмники звука. При изучении З. п. сложной формы могут применяться методы визуализации З. п. (см. *Звукового поля визуализация*). Изучение З. п. различных излучателей производят в *заглушённых камерах.*

И. Г. Русаков.

ЗВУКОВО́Й СИМВОЛИ́ЗМ, условная связь между звуковым оформлением слова и его эмоциональной окраской. З. с. используется в поэтич. речи. Напр., звук «л» кажется «подходящим» для обозначения чего-то мягкого, ласкового, поэтического (ср. у К. Бальмонта звукопись на «л»: «С лодки скользнуло весло...»).

ЗВУКОВЫ́Е ЗАКО́НЫ в языкознании, регулярные изменения, происходящие в ходе развития языка в его звуковом составе (ср. исчезновение гласных «ъ» и «ь» в рус. яз.) или в звуковом составе слов (ср. замену «е» на «о» в рус. яз.; напр., совр. «нёс» из старого «несъ»). Различают спонтанные и комбинаторные изменения. Первые имеют место во всех случаях, в к-рых встречается соответствующий звук; напр., в рус. яз. «ѣ» во всех положениях оказался заменённым гласным «е». Вторые происходят только в определённых фонетич. положениях; так, замена «е» на «о» происходила только в ударном слоге, если за «е» следовал твёрдый согласный (ср. «подённый», но «день»). Учение о З. з. наиболее полно развито нем. школой младограмматиков (см. *Младограмматизм*). Их теория подверглась критике со стороны И. А. Бодуэна де Куртенэ и др., направленной против тезиса о незыблемости З. з. и преувеличения их роли. С развитием *фонологии* возникла историч. или диахронич. фонология, в к-рой З. з. рассматриваются в аспекте учения о *фонеме.*

Лит.: Бодуэн де Куртенэ И. А., Фонетические законы, в кн.: Избранные труды по общему языкознанию, т. 2, М., 1963; Hermann E., Lautgesetz und Analogie, B., 1931.

Л. Р. Зиндер.

ЗВУКОЗА́ПИСЬ, процесс записи звуковой информации с целью её сохранения и последующего воспроизведения; З. называют также записанную звуковую информацию. З. основана на изменении физич. состояния или формы различных участков носителя записи — *магнитной ленты, граммофонной пластинки,* киноплёнки и др. З. представляет собой частный случай *записи и воспроизведения информации* и осуществляется двумя способами: акустическим и электроакустическим. В первом способе звуковые колебания непосредственно управляют работой прибора, воздействующего на носитель записи, во втором — сначала преобразуются микрофоном в электрич. колебания, мощность к-рых повышается усилителем до необходимого значения, после чего электрич. колебания поступают в прибор, воздействующий на носитель, т. е. непосредственно производящий запись. Электроакустич. способ обеспечивает лучшее качество З., большие эксплуатационные возможности аппаратуры и почти полностью вытеснил акустич. способ. Для воспроизведения З. гл. обр. применяют электроакустич. способ, при к-ром сначала от фонограммы получают электрич. колебания, соответствующие записанным, а затем усиливают и преобразуют их громкоговорителем в звуковые колебания. На практике различают три осн. системы З.: механическую, фотографическую и магнитную.

При *механической записи* звука (рис. 1) игла или резец выдавливает или вырезает на поверхности движущегося носителя канавку, форма к-рой соответствует форме записываемых звуковых колебаний. В процессе воспроизведения *электропроигрывателем* граммофонная игла, двигаясь по извилинам канавки, повторяет эти колебания и передаёт их или мем-

бране, излучающей звук через рупор, или электромеханич. преобразователю *звукоснимателя*, вырабатывающему электрич. сигналы. Механич. З. впервые практически осуществлена в 1877 амер. изобретателем Т. А. Эдисоном, построившим *фонограф* с записью звука на валике, обёрнутом оловянной фольгой. В дальнейшем фольга была заменена воском. Механич. З. на граммофонных пластинках получила широкое распространение из-за простоты и удобства воспроизведения звука в домашних условиях.

При фотографической З. в такт со звуковыми колебаниями изменяется (модулируется) сила или форма светового луча, падающего на движущуюся киноплёнку. В результате звук оказывается «сфотографированным» (рис. 2). После химич. проявления на плёнке образуется затемнённая дорожка записи, прозрачность или ширина к-рой изменяется по длине плёнки в соответствии с закономерностью записанного колебания. Для воспроизведения З. фотографическую фонограмму, к-рая двигается с той же скоростью, с какой двигалась плёнка при записи, просвечивают лучом света, проходящим сквозь дорожку записи и падающим на *фотоэлемент*. Фотоэлемент преобразует колебания силы света в электрич. колебания. Прообразом аппаратов фотографич. З. является фотографофон, изготовленный в 1901 нем. инж. Э. Румером. Фотографич. З. применяют гл. обр. в *звуковом кино*.

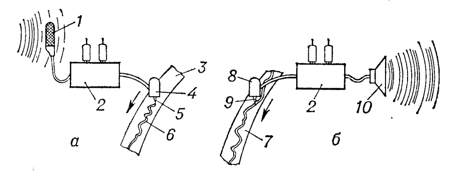


Рис. 1. Схема механической звукозаписи (*а*) и её воспроизведения (*б*): *1* — микрофон; *2* — усилитель электрических колебаний; *3* — носитель записи; *4* — рекордер; *5* — резец; *6* — дорожка записи (канавка); *7* — механическая фонограмма; *8* — звукосниматель; *9* — граммофонная игла; *10* — громкоговоритель.

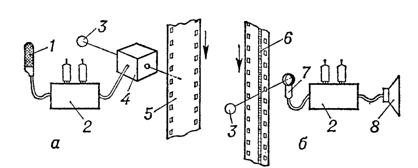


Рис. 2. Схема фотографической записи (*а*) и её воспроизведения (*б*): *1* — микрофон; *2* — усилитель электрических колебаний; *3* — источник света; *4* — модулятор света; *5* — носитель записи (киноплёнка); *6* — дорожка записи (фотографическая фонограмма); *7* — фотоэлемент; *8* — громкоговоритель.

При *магнитной записи* в такт со звуковыми колебаниями намагничиваются отд. участки носителя, движущегося через магнитное поле. Поле создаётся *магнитной головкой*, через обмотку к-рой проходят усиленные электрич. токи микрофона (рис. 3). При воспроизведении происходит обратное преобразование: движущаяся магнитная фонограмма возбуждает в магнитной головке электрич. сигналы. Первый аппарат для магнитной З. на стальную проволоку (телеграфон) был предложен в 1898 дат. инж. В. Паульсеном. С 40—50-х гг. 20 в. получила распространение магнитная З. на магнитную ленту посредством *магнитофонов*, к-рые являются наиболее простыми и удобными аппаратами для производства З. в домашних условиях.

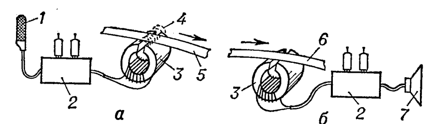


Рис. 3. Схема магнитной звукозаписи (*а*) и её воспроизведения (*б*): *1* — микрофон; *2* — усилитель электрических колебаний; *3* — магнитная головка; *4* — магнитное поле головки; *5* — носитель записи; *6* — магнитная фонограмма; *7* — громкоговоритель. Стрелкой указано направление движения носителя записи (магнитной ленты).

З. развивается по пути совершенствования трёх названных систем З. и постепенного перехода от *монофонической звукозаписи* к *стереофонической звукозаписи*, при воспроизведении к-рой слушатель получает информацию о пространств. расположении отд. источников звука: звук как бы приобретает «объёмность», и восприятие его во многих отношениях становится более естественным.

В. Г. Корольков.

Звукозапись в радиовещании. В 20—30-е гг. применение З. в программах радиовещания носило эпизодич. характер, сам процесс З. не был составной частью радиопроизводства. Внедрение с нач. 40-х гг. магнитной З. в процесс подготовки радиопередач явилось революционизирующим фактором в развитии радиовещания, создало предпосылки для возникновения новых выразительных средств, качественно новых форм и жанров вещания. Систематически стали фиксироваться и передаваться в эфир З. событий общественной жизни. З. способствовала развитию радиопублицистики, радиодраматургии, радиотеатра, муз. вещания, позволила сохранять и использовать в качестве постоянно действующего фонда образцы театрального иск-ва, исполнительского мастерства, нар. творчества.

В зависимости от содержания различают З.: документальные — записи событий, выступлений, интервью и др.; документально-художественные — обычно композиции, сочетающие записи документального, публицистического и художественного характера; художественные — записи произведений художественной лит-ры, театра, музыки, а также оригинальных произведений радиоискусства (напр., радиоспектакли). Широко применяются записи различных звуков и шумов окружающей жизни, природы, позволяющие создавать звуковой фон, к-рый помогает исполнителям и аудитории почувствовать реальную среду, обстановку действия (иллюзия присутствия).

Принято также различать З. и по др. признакам, напр. по способу-месту записи — студийные, внестудийные, трансляционные; по продолжительности хранения и длительности использования в вещании — фондовые, в т. ч. уникальные, и разовые; по целевому назначению — учебные, научно-образовательные, художественно-образовательные, развлекательные, рекламные и др.

Фондовые З. предназначаются для длительного хранения и многократного использования в радиовещании. Как правило, это З. историч. событий, выступлений гос. и общественных деятелей, З. выдающихся произведений лит-ры, музыки, театра в исполнении известных мастеров иск-в, фольклорные записи и др. Фондовые З. отличаются высоким уровнем технич. исполнения, производятся по возможности в спец. студиях, причём делается несколько вариантов, из к-рых затем монтируется наилучший для передачи в фонд. С 60-х гг. большинство фондовых записей Всесоюзного радио и Всесоюзной студии грамзаписи (см. *Грамзаписи студия*) производится в стереофонич. совместимом варианте, пригодном и для монофонич. воспроизведения. Разовые З. производятся с целью исключения исполнительских ошибок, случайностей, возможных при прямой передаче в эфир, и использования З. без присутствия исполнителей в студии. После передачи разовая З. обычно размагничивается. Ок. 75% всех радиопередач Всесоюзного радио предварительно записывается, что позволяет включать их в программы вещания с учётом разницы поясного времени в различных зонах СССР и в др. странах. (См. также *Дом радиовещания и звукозаписи*.)

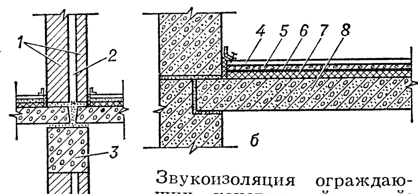
Звукозапись в обучении. В учебных целях З. (грамзапись) впервые стала использоваться в нач. 20 в. в США, ряде стран Европы, в т. ч. и в России. Первые учебные З. специально для школы были выпущены в СССР в 1936 (грамзаписи уроков иностр. яз.). В 50-е гг. начался массовый выпуск звуковых уч. пособий для общеобразовательной школы и др. типов уч. заведений. Осн. типы учебных З.-пособий: звуковые приложения к учебникам иностр. яз. для общеобразовательной школы, вузов, самоучители для изучающих иностр. яз. самостоятельно; *фонохрестоматии* по художественной лит-ре, истории СССР, муз. лит-ре; озвученные диафильмы по языку и лит-ре; записи уроков известных муз. педагогов, беседы о музыке, самоучители игры на муз. инструментах, муз. диктанты и др.; научно-образовательные и художественно-образовательные лекции известных деятелей науки, техники, культуры; заочные экскурсии по памятным местам и музеям; уроки гимнастики; записи звуковых признаков различных заболеваний. Как правило, З.-пособия выпускаются на грампластинках. В 60-е гг. в вузах, ср. спец. уч. заведениях (особенно гуманитарных) стала широко использоваться звукозаписывающая техника, *лингафонные кабинеты*. Магнитная запись используется в основном в целях овладения живой разговорной речью при изучении иностранных языков, совершенствования культуры родной устной речи, а также исполнительского мастерства (в муз. и театральных уч. заведениях). В этом отношении магнитная запись является уникальным средством самоконтроля, т. к. она позволяет анализировать звучание своей речи, своего исполнения.

И. П. Веприниев, Э. О. Конокотин, В. Н. Ружников.

Лит.: Аполлонова Л. П., Шумова Н. Д., Механическая звукозапись, М.— Л., 1964; Парфентьев А. И., Пуссэт Л. А., Физические основы магнитной записи звука, М., 1957.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИО́ННЫЕ МАТЕРИА́ЛЫ, см. *Акустические материалы*.

ЗВУКОИЗОЛЯ́ЦИЯ ограждающих конструкций зданий, ослабление звука при его проникновении через ограждения зданий; в более широ-



Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий: *а* — раздельная конструкция стены; *б* — пол по сплошному упругому основанию; *1* — стенки; *2* — воздушная прослойка; *3* — ригель; *4* — чистый пол; *5* — бетонный или шлакобетонный слой; *6* — пергамин; *7* — сплошная упругая прокладка; *8* — несущая часть перекрытия.

ком смысле — совокупность мероприятий по снижению уровня шума, проникающего в помещения извне. Количественная мера З. ограждающих конструкций, выражаемая в децибелах (*дб*), наз. звукоизолирующей способностью. Различают З. от воздушного и ударного звуков. З. от воздушного звука характеризуется снижением уровня этого звука (речи, пения, радиопередачи) при прохождении его через ограждение и оценивается частотной характеристикой З. в диапазоне частот 100—3200 *гц* с учётом влияния звукопоглощения изолируемого помещения. З. от ударного звука (шагов людей, передвигания мебели и т. п.) зависит от уровня звука, возникающего под перекрытием, и оценивается частотной характеристикой приведённого уровня *звукового давления* в том же диапазоне частот при работе на перекрытии стандартной ударной машины, также с учётом звукопоглощения изолируемого помещения.

Внутр. стены и перегородки зданий должны обладать нормативной звукоизолирующей способностью от воздушного звука; междуэтажные перекрытия — от воздушного и ударного звуков. Для повышения звукоизолирующей способности межквартирных стен, а также снижения их массы вместо однородных конструкций, состоящих из одного материала или из неск. слоёв разнородных материалов, жёстко связанных между собой (напр., оштукатуренная кирпичная стена и т. п.), применяются раздельные конструкции со сплошной воздушной прослойкой (рис., *а*) или слоистые конструкции, выполненные из отд. слоёв материалов, резко отличающихся по своим физич. свойствам. З. стен, имеющих окна или двери, практически определяется З. проёмов, обычно более низкой, чем З. глухой части ограждения. Для повышения звукоизоляц. качеств перекрытий или для уменьшения их массы без ухудшения З. целесообразно устраивать перекрытия раздельного типа со сплошной воздушной прослойкой или перекрытия с подвесными потолками. Для повышения З. от ударного шума сплошных однородных перекрытий применяют полы на упругом основании (рис., *б*) или на отд. прокладках из упругих материалов. Рекомендуется также настилать мягкие рулонные полы (напр., на тепло- и звукоизоляц. основе). В качестве упругих прокладок под полы используют маты из минеральной или стеклянной ваты, древесно-волокнистые плиты и т. п.

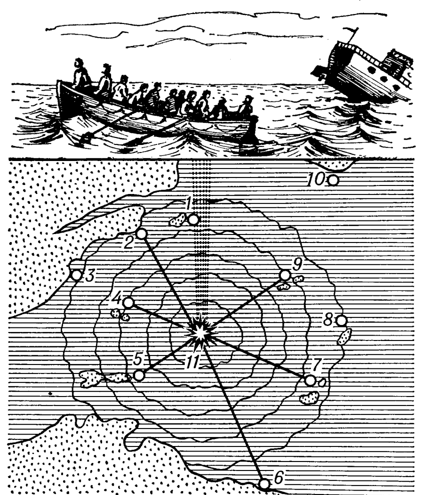
Для обеспечения необходимой З. весьма важно качество строит.-монтажных работ; даже самые незначит. щели, отверстия, трещины в конструкциях резко ухудшают звукоизоляц. свойства последних. При проектировании зданий следует учитывать, что изоляция помещений от внутр. и наружных шумов должна обеспечиваться также правильной планировкой здания, снижением уровня шума от санитарно-технич. и инж. оборудования и рациональными конструкциями ограждений. Наибольший технич. и экономич. эффект достигается при комплексной защите зданий от шумов. См. также *Акустические материалы*.

Лит.: Заборов В. И., Теория звукоизоляции ограждающих конструкций, М., 1969; Никольский В. Н., Заборов В. И., Звукоизоляция крупнопанельных зданий, М., 1964. *В. Н. Никольский.*

ЗВУКОМЕ́РНАЯ КА́МЕРА, специально оборудованное помещение для *акустических измерений*. Различают два осн. типа З. к.: *заглушённая камера* — для измерений осн. характеристик электроакустич. аппаратуры (микрофонов, громкоговорителей и др. приёмников и излучателей звука) в условиях, эквивалентных свободному пространству, и *реверберационная камера* (гулкая З. к.) — для измерений звукопоглощения различных материалов, конструкций и предметов, акустич. мощности источников звука и др. в диффузном звуковом поле.

ЗВУКОМЕТРИ́ЧЕСКАЯ СТА́НЦИЯ, приёмная (береговая) часть океанской гидроакустич. системы определения местоположения судна (самолёта), подающего звуковые сигналы, распространяющиеся в подводном звуковом канале (см. *Гидроакустика*) на сверхдальние расстояния (тыс. *км*). В Атлантическом ок. звуковой канал расположен на глуб. ок. 1200—1500 *м*, в Тихом ок. — 500—700 *м*. З. с. состоит из приёмной акустич. антенны (системы *гидрофонов*), к-рая устанавливается на материковом склоне на глубине оси звукового канала, подводного кабеля для соединения антенны с береговой аппаратурой, усилителей, регистрирующих и записывающих устройств, приборов единого времени, средств автоматич. передачи данных и источников электрич. питания. При аварии с судна (самолёта) сбрасывают спец. малогабаритную бомбу массой 1—2 *кг*, к-рая взрывается на глубине, где проходит ось звукового канала. Распространяющаяся после взрыва звуковая волна (рис.) принимается неск. парами З. с. (не менее двух пар, из к-рых одна станция может быть общей). По разности времени прихода звукового сигнала к парам З. с. определяется место взрыва (аварии) с точностью ок. 5 *миль* (ок. 10 *км*) на расстоянии ок. 2000 *миль* (ок. 4000 *км*).

Схема расположения звукометрических станций американской системы «Софар» в Атлантическом океане: *1* — Ньюфаундленд; *2* — мыс Сейбл; *3* — мыс Хаттерас; *4* — Бермудские острова; *5* — Виргинские острова; *6* — Форталеза (Бразилия); *7* — острова Зелёного Мыса; *8* — Канарские острова; *9* — Азорские острова; *10* — остров Клэр (Ирландия); *11* — место взрыва.



З. с. возможно также использовать для приёма условных сигналов с подводной лодки, определения на подводной лодке её места по времени прихода к ней звуковых сигналов, для предупреждения о приближающемся шторме или цунами по принятым станцией инфразвуковым колебаниям, порождённым этими явлениями. *С. А. Барченков.*

ЗВУКООПЕРА́ТОР в кино, один из членов съёмочной группы; руководит звуковой бригадой. Участвует в разработке режиссёрского сценария, в подборе актёров (голосовые данные и дикция). Готовит звуковую экспликацию, проводит пробные записи звука, осуществляет синхронные записи, озвучивание, запись музыки и шумов, перезапись фильма; в студиях радиовещания, телевидения и грамзаписи — сотрудник, осуществляющий запись и воспроизведение магнитных фонограмм, монтаж записи, сделанной под руководством звукорежиссёра, снятие копий и реставрацию старых записей.

ЗВУ́КОПИСЬ, использование вторичных (не непосредственно коммуникативных) звуковых признаков речи для выражения различных эмоций, дополнительных смыслов и т. п. О З. имели представление ещё теоретики древнеинд. поэтики, связывавшие с преобладанием или отсутствием тех или иных звуков (плавных, шипящих и т. п.) разные «стили» поэзии. В целях З. может использоваться: а) повтор звука: «Ворон канул на сосну,/ Тронул сонную струну» (А. Блок); б) повтор фонетически близких звуков: «Шуршит вода по ушам, и, чирикнув,/ На цыпочках скачет чиж» (Б. Пастернак); в) противопоставление фонетически контрастных звуков: «Ветер веет и вьется украдками/ Меж ветвей, над водой наклонённых, /Шевеля тяжелыми складками/Шелков зеленых» (М. Волошин); г) разная организация последовательностей звуков и интонационных единств: «В июле, в самый зной, в полуденную пору, / Сыпучими песками, в гору,/ С поклажей и семьей дворян, /Четверкою рыдван, /Тащился» (И. Крылов). Приёмы З. могут быть канонизированными (общепринятыми в данной лит-ре) или индивидуальными. Так, *аллитерация* канонизирована в тюркской нар. поэзии и индивидуальна в русской. См. *Поэтика*, *Стихосложение*, *Фоника*.

Лит.: Шенгели Г. А., Техника стиха, М., 1960; Брик О. М., Звуковые повторы, в сб.: Поэтика, П., 1919; Поливанов Е. Д., Общий фонетический принцип всякой поэтической техники, «Вопросы языкознания», 1963, № 1; Бернштейн С. И., Опыт анализа «словесной инструментовки», в сб.: Поэтика, в. 5, Л., 1929. *А. А. Леонтьев.*

ЗВУКОПОГЛОЩА́ЮЩИЕ КОНСТРУ́КЦИИ, устройства для поглощения падающих на них звуковых волн. З. к. включают звукопоглощающие материалы, средства их укрепления, иногда —

декоративные покрытия (см. *Акустические материалы*). Наиболее распространённые типы З. к. — звукопоглощающие облицовки внутр. поверхностей (потолков, стен, вентиляц. каналов, шахт лифтов и т. п.), штучные звукопоглотители, элементы активных глушителей шума.

Звукопоглощающие облицовки применяются для снижения энергии отражённых звуковых волн. Конструкции звукопоглощающих облицовок чаще всего состоят из слоя однородного пористого звукопоглощающего материала (иногда с фактурным слоем) или слоя пористого волокнистого материала и защитного слоя в виде перфорированного тонкого твёрдого экрана или покрытия. Эффективность звукопоглощающей облицовки оценивается коэфф. звукопоглощения (КЗП) в определ. диапазоне частот (октава или $^1/_3$ октавы). Значение КЗП зависит от способа крепления конструкции к ограждению и физич. характеристик самой конструкции, гл. из к-рых является комплексное акустич. сопротивление (см. *Импеданс акустический*). Увеличение звукопоглощения на низких частотах достигается утолщением конструкции или устройством воздушной прослойки между конструкцией и ограждением. Для обеспечения почти полного поглощения звука применяются звукопоглощающие облицовки в виде клиньев из звукопоглощающего материала, устанавливаемых перпендикулярно поверхности ограждения.

Штучные звукопоглотители обычно служат для снижения шума от технологич. оборудования в производств. зданиях. Они представляют собой конструкции в виде отд. щитов, конусов, призм и т. п., укрепляемых (подвешиваемых) в помещениях в непосредственной близости от источников шума. Эффективность штучных звукопоглотителей характеризуется значением общего звукопоглощения в $м^2$ на 1 штучный звукопоглотитель. Благодаря явлению *дифракции* волн штучные звукопоглотители имеют больший, чем звукопоглощающие облицовки, коэфф. звукопоглощения. Стенки звукопоглотителей обычно выполняются из слоя пористого волокнистого материала и защитного слоя в виде перфорированного твёрдого тонкого листа.

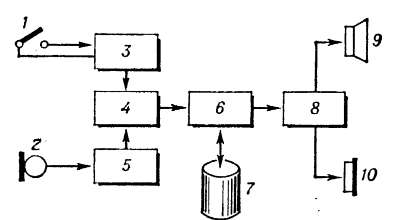
Элементы активных глушителей шума (чаще всего пластины или цилиндры) снижают шумы при распространении потока воздуха или газа; они устанавливаются преим. в воздуховодах аэрогазодинамич. установок. Пластины могут состоять из однородных пористых звукопоглощающих материалов или слоя пористого волокнистого материала и защитного слоя из перфорированного твёрдого листа (обычно металла). Эффективность глушителей шума оценивается затуханием звука в децибелах (*дб*) на 1 *м* длины глушителя и зависит от толщины пластин (диаметра цилиндров), их коэфф. звукопоглощения и расстояния между элементами.

Лит.: Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы, М., 1966; Осипов Г. Л., Шумы и звукоизоляция, М., 1967.

Г. Л. Осипов.

ЗВУКОПОГЛОЩА́ЮЩИЕ МАТЕРИА́ЛЫ, см. *Акустические материалы.*

ЗВУКОПОДВО́ДНАЯ СВЯЗЬ, связь, осуществляемая в водной среде посредством излучения и приёма модулированных звуковых или ультразвуковых колебаний. З. с. пользуются для двусторонней связи между судами или между судами и береговыми объектами, между надводными судами и глубоководными аппаратами, водолазами, аквалангистами и т. д. Наряду со сложной, тяжёлой корабельной аппаратурой для З. с. применяют лёгкие, портативные приёмо-передающие устройства, смонтированные непосредственно на снаряжении водолаза или аквалангиста, а также *звукометрические станции*. Связь посредством передачи звуковых сигналов под водой известна давно, напр. туземцы Гвинейских о-вов осуществляли подводную связь посредством спец. барабанов. Интенсивное развитие З. с. началось с появлением подводных лодок (ПЛ), когда возникла потребность в связи между ПЛ, находящимися длительное время в подводном положении, между ПЛ и надводными кораблями. Развитию З. с. особенно способствовали создание атомных ПЛ, способных длительное время находиться в подводном положении, широкое исследование глубин Мирового океана, проведение важных поисковых и спасательных работ в океанах. Станция З. с. по принципу действия и устройству (рис.) аналогична *гидролокатору*. Но в отличие от него, излучаемые ею колебания звуковой или ультразвуковой частоты промодулированы (посредством микрофона, телеграфного ключа или спец. кодового устройства) сигналами, содержащими информацию. На приёмной станции З. с. модулированные колебания вновь преобразуются (декодируются) в электрич. сигналы, содержащие переданную информацию. Чаще применяют однополосную модуляцию колебаний в телефонном режиме работы. Для скрытности З. с. используют направленные излучение и приём сигналов, различные виды кодирования передаваемой информации или маскируют излучаемые сигналы под акустич. шумы. В благоприятной гидрологич. обстановке З. с. поддерживается на расстоянии десятков *км*. На дальность З. с. влияют излучаемая частота (с её понижением дальность увеличивается), скорость судна, осуществляющего приём (с увеличением скорости дальность уменьшается, т. к. возрастают помехи от хода корабля), и гидрологич. условия в районе связи (см. *Гидроакустика*).



Упрощённая блок-схема станции звукоподводной связи: *1* — телеграфный ключ; *2* — микрофон; *3* — модулятор; *4* — генератор электрических колебаний; *5* — модулятор; *6* — коммутатор «приём-передача»; *7* — акустическая система для излучения и приёма звуковых или ультразвуковых колебаний в воде; *8* — усилитель электрических колебаний; *9* — электродинамический громкоговоритель; *10* — головной телефон.

С. А. Барченков.

ЗВУКОПОДРАЖА́ТЕЛЬНЫЕ СЛОВА́, слова, условно имитирующие неречевой звукокомплекс фонетич. средствами данного языка. См. *Изобразительные слова.*

ЗВУКОРЕЖИССУ́РА, в студиях радиовещания, телевидения, грамзаписи — творческое руководство и организация процесса записи на звуконоситель (обычно магнитную ленту) муз., драматургич., лит. произведения, документального, учебного и др. материала для последующего неоднократного воспроизведения, передачи в эфир и хранения. З. включает также управление средствами подзвучивания в театрах и больших концертных залах, оборудованных электроакустич. системами. В нек-рых странах (напр., США, Великобритании, Франции) функции звукорежиссёра делятся между звукоинженером, управляющим за пультом микрофонами, и муз. режиссёром, руководящим записью.

З. как самостоятельный вид творческой деятельности, как профессия зародилась в 40—50-е гг. 20 в. в связи с быстрым развитием и широким применением в радиовещании и звукозаписи высококачественной электроакустич. аппаратуры и магнитной записи. Совр. вещание и звукозапись требуют от звукорежиссёра не только знания аппаратуры, законов акустики и т. п., но и общей культуры, широкой эрудиции во всех областях иск-ва, специфического слуха и высокоразвитого эстетич. вкуса.

З. предусматривает предварительное глубокое изучение намеченного к записи произведения (партитуры, пьесы и др.), разработку совместно с исполнителем, дирижёром, режиссёром акустич. интерпретации записи, создающей у слушателя эффект присутствия (представление о том, как и где развёртываются события, о мизансценах, действиях актёров и др.). При записи музыки решаются задачи сохранения и передачи естеств. тембров инструментов, муз. равновесия между группами оркестра, оркестром и солистами, нюансов и общего эмоционального накала исполнения. Чтобы создать в целом задуманный звуковой образ, передать слушателю все краски живого исполнения, иногда даже подчеркнув детали, к-рые неизбежно теряются в театре или концертном зале, звукорежиссёр выбирает и подготавливает к записи помещение, размещает микрофоны и с помощью электроакустич. устройств (управление к-рыми осуществляется на микшерском звукорежиссёрском пульте) подбирает уровень громкости, соотношение и окраску звуковых сигналов, получаемых с различных микрофонов. Совр. стереофонич. звукозапись позволяет точно передать расположение источников звука не только по глубине (расстоянию их от слушателя), но и по фронту (слева, справа, из центра). Работая в непосредственном контакте с исполнителем, звукорежиссёр является для него идеальным слушателем, советчиком и вместе с тем режиссёром, соавтором в создании фиксируемого на плёнке (пластинке) звучащего художественного произведения. З. включает также руководство монтажом, при к-ром запись произведения создаётся из наиболее удачных фрагментов неск. записанных вариантов.

Записи, сделанные сов. звукорежиссёрами А. В. Гросманом, И. П. Вепринцевым, Д. И. Гаклиным, Г. А. Брагинским, И. Г. Дудкевичем и др., неоднократно отмечались призами на междунар. конкурсах (в т. ч. призом Гран-при франц. Академии грамзаписи им. Ш. Кро).

В СССР звукорежиссёры специализируются на базе высшего музыкального

образования на курсах при Гос. доме радиовещания и звукозаписи и Центр. телевидении. В ряде стран (Польша, ГДР, ФРГ и др.) при консерваториях имеются звукорежиссёрские ф-ты (отделения). Регулярно проводятся междунар. конгрессы и симпозиумы З. и звукоинженеров (США, ФРГ, Швеция и др.).

И. П. Вепринцев.

ЗВУКОРЯ́Д, последовательность осн. ступеней муз. системы, лада, а также всех звуков, доступных для исполнения на к.-л. муз. инструменте или содержащихся в к.-л. муз. произведении, мелодии, расположенных в восходящем или нисходящем порядке. См. *Гамма, Натуральный звукоряд, Строй, Лад, Диапазон.*

ЗВУКОСНИМА́ТЕЛЬ (устар. назв.— адаптер), прибор, преобразующий механич. колебания в электрические в целях воспроизведения *механической записи* звука. З. состоит из двух осн. частей: головки и тонарма. Головка является *электромеханическим преобразователем,* посредством к-рого механич. колебания иглы, движущейся по канавке *граммофонной пластинки,* преобразуются в переменное электрич. напряжение. Тонарм в виде стержня, на конце к-рого укреплена головка, обеспечивает правильное положение иглы в бороздке. Применяют гл. обр. головки электромагнитного и пьезоэлектрич. типов. Электрич. напряжение, возникающее в головке, обычно мало́ и требует дальнейшего усиления. З. выпускаются для воспроизведения *монофонических звукозаписей* и *стереофонических звукозаписей* на граммофонных пластинках с помощью *электропроигрывателей, радиол* и т. д.

ЗВУКОУСИЛЕ́НИЕ, повышение громкости естественных звуков посредством электроакустич. установки. Установки З. применяют для усиления речи и музыки в концертных и театральных залах, учебных аудиториях, на открытых эстрадах, стадионах и т. д. Кроме стационарных установок, применяют передвижные (в автомобилях) и переносные — *мегафоны.* В условиях больших шумов (на пром. предприятиях, транспорте и т. д.) используются установки З. со спец. аппаратурой для повышения разборчивости речи. З. посредством электроакустич. *слуховых аппаратов* пользуются при тугоухости. Установка монофонич. З. состоит из одного или неск. *микрофонов,* усилителей электрич. колебаний звуковых частот и *громкоговорителей.* Усилитель (см. *Усиление электрических колебаний*) и громкоговорители составляют т. н. установку озвучения. В зависимости от размещения громкоговорителей относительно слушателей различают централизованные, зональные и распределённые системы озвучения. В централизованной системе З. (рис. 1), применяемой, напр., на эстраде, слабый звук воспринимается микрофоном и преобразуется им в электрич. колебания звуковых частот. Эти колебания затем усиливаются до необходимой мощности и подаются на громкоговорители, преобразующие их обратно уже в громкий звук. Громкоговорители обычно располагают по бокам эстрады. При таком расположении у слушателя создаётся впечатление, что звук приходит из середины эстрады. Централизованные системы позволяют создать стереофоническое З. Установки со стереофоническим З. имеют два и более независимых каналов, в к-рых происходит формирование электрич. сигналов звуковых частот, их усиление и распределение по соответствующим громкоговорителям. При правильной регулировке стереофонич. система З. обеспечивает хорошее совмещение зрительного и слухового образов. В зональной системе З. (рис. 2) озвучиваемая поверхность разбивается на ряд зон, каждая из к-рых обслуживается своим громкоговорителем. Нек-рым недостатком этой системы является разрыв зрительного и слухового образов, а также возможность появления эха вблизи границ зон. В распределённой системе звук к слушателю приходит от многих громкоговорителей. Возможны распределит. системы из цепочек громкоговорителей, размещённых на стенах или потолке помещений, а также в спинках кресел зрительного зала. В последнем случае получается одинаковая громкость звука у всех слушателей.

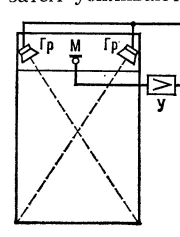


Рис. 1. Схема централизованной системы звукоусиления: М — микрофон; У — усилитель электрических колебаний звуковых частот; Гр — громкоговоритель.

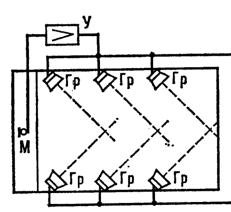


Рис. 2. Схема зональной системы звукоусиления: М — микрофон; У — усилитель электрических колебаний звуковых частот; Гр — громкоговоритель.

В любой системе З. имеет место акустич. *обратная связь* из-за того, что излучаемый громкоговорителями звук попадает в микрофон. Если значение обратной связи становится больше критического, система переходит в режим генерации, т. е. начинается самопроизвольное излучение звука. При усилении, близком к критическому, появляются характерные искажения звука, названные регенеративной *реверберацией.* На открытом воздухе влияние обратной связи на З. можно значительно ослабить, применяя микрофоны направленного действия. В помещениях, где обратная связь в основном определяется отражённым звуком, для её ослабления применяют акустич. покрытия стен и потолков. Для управления акустич. характеристиками залов многоцелевого назначения предусматривают т. н. амбиофонические установки З. Они позволяют изменять «гулкость» помещения, создавая благоприятные условия для звучания различных программ.

Лит.: Фурдуев В. В., Акустические основы вещания, М., 1960; Дрейзен И. Г., Системы электронного управления акустикой залов и радиовещательных студий, М., 1967; Папернов Л. З., Молодая Н. Т., Метер Ч. М., Расчёт и проектирование систем озвучения и звукоусиления в закрытых помещениях, М., 1970.

Л. З. Папернов, Н. Т. Молодая.

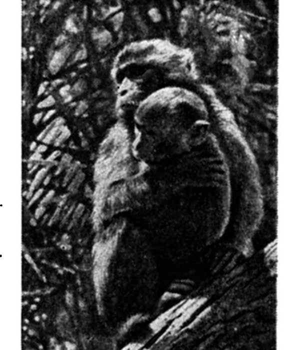
«ЗВЯЗДА́» («Звезда»), республиканская ежедневная газета Белорусской ССР на белорус. яз. Издаётся в Минске. Первый номер газеты вышел 27 июля (9 авг.) 1917 в Минске. Организаторами и редакторами «З.», выходившей в то время на рус. яз., были М. В. Фрунзе и А. Ф. Мясников. Газета неоднократно закрывалась бурж. Врем. правительством, но продолжала выходить под др. названиями («Молот», «Буревестник»). «З.» сыграла важную роль в становлении Сов. власти в Белоруссии. В годы первых пятилеток (1929—41) газета была верным помощником партии в мобилизации масс на социалистич. строительство. В период нем.-фаш. оккупации Белоруссии в 1941—44 «З.» издавалась в подполье; было выпущено 114 номеров газеты и много тысяч листовок. За большие заслуги в период Великой Отечеств. войны 1941—45 «З.» награждена орденом Отечественной войны 1-й степени. В 1967 газета награждена орденом Трудового Красного Знамени. Тираж (1972) ок. 100 тыс. экз.

ЗГЕЖ (Zgierz), город в Польше, пригород *Лодзи.* 43 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Важный центр шерстяной пром-сти и произ-ва красителей; предприятия хл.-бум., швейной, мебельной, картонной пром-сти, текст. машиностроение. Осн. в 13 в.

ЗГОЖЕ́ЛЕЦКИЙ ДОГОВО́Р 1950, договор о демаркации установленной и существующей польско-герм. границы. Подписан 6 июля 1950 в г. Згожелец (Zgorzelec) представителями ПНР и ГДР в соответствии с Варшавской декларацией пр-в от 6 июня 1950. В З. д. нашли выражение решения *Крымской конференции 1945* и *Потсдамской конференции 1945* относительно возвращения Польше отторгнутых у неё в прошлом земель и установления зап. границ Польши. Договор констатировал, что граница, проходящая от Балтийского м. вдоль линии на запад от местности Свиноуйсьце и дальше вдоль р. Одра до места, где впадает Ныса-Лужицка, и вдоль Нысы-Лужицкой до чехословацкой границы, является гос. границей между Польшей и Германией.

Публ.: «Trybuna Ludu», 1950, 7 lipca; «Neues Deutschland», 1950, 7. Juli.

ЗГУРИ́ДИ Александр Михайлович [р. 10(23).2. 1904, Саратов], советский кинорежиссёр научно-популярного кино, нар. арт. СССР (1969). Работу в кино начал в 1930 в лаборатории научных фильмов Гос. ин-та микробиологии и эпидемиологии. С 1932 режиссёр Моск. киностудии научно-популярных фильмов (ныне «Центрнаучфильм»). Ряд научно-популярных фильмов З. получил премии междунар. кинофестивалей — «В песках Средней Азии» (1943), «Лесная быль» (1950), «Во льдах океана» (1953), «В Тихом океане» (1957), «Тропою джунглей» (1959, совм. с Пекинской киностудией), «Дорогой предков» (1962), «Зачарованные острова» (1965), «Лесная симфония» (1967), «Чёрная гора» (1971) и др. Вице-



Кадр из фильма «Тропою джунглей». 1959. Режиссёр А. М. Згуриди.

А. М. Згуриди.

Я. Д. Зевин.

президент, в 1958—62 и с 1971 президент Междунар. ассоциации науч. кино. В 1958—65 зам. пред. Оргкомитета Союза работников кинематографии СССР, с 1960 художеств. руководитель творческого объединения «Орбита» «Центрнаучфильма». Преподаёт во ВГИКе с 1947 (с 1966 проф., руководит мастерской режиссуры научно-популярного фильма). Гос. пр. СССР (1941, 1946, 1950), Гос. пр. РСФСР (1969). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: О некоторых вопросах теории и практики научно-популярной кинематографии, в сб.: Научно-популярный фильм, в. I, М., 1959; Научное кино в СССР, 2 изд., М., 1959 (совм. с И. Васильковым); В мире животных, М., 1961; Тропою джунглей, Л., 1962; Страницы автобиографии, М., 1968.

ЗГУ́РОВКА, посёлок гор. типа в Яготинском р-не Киевской обл. УССР, в 32 *км* от ж.-д. ст. Яготин (на линии Киев — Гребёнка). Сахарный з-д.

ЗДАНО́ВИЧ Георгий Феликсович (псевд.— Г. Майашвили) [4(16).11. 1854, Кутаиси, — 31. 7(13. 8). 1917, там же], революционер-народник и груз. обществ. деятель. В конце 1874—75 один из руководителей «кружка москвичей» (*«Всероссийская социально-революционная организация»*). Арестован в сентябре 1875; в 1877 по *процессу 50-ти* осуждён на каторгу на 6 лет 8 мес. После возвращения в кон. 80-х гг. с каторги и ссылки был сотрудником периодич. изданий на Кавказе. Один из идейных руководителей груз. партии «социал-федералистов».

Лит.: Процесс 50-ти, М., 1906; Письма Г. Ф. Здановича, «Красный архив», 1927, т. 1(20); Мегрелишвили Г. И., Грузинская общественно-экономическая мысль 2-й половины 19 в. и начала 20 в., т. 1, ч. 2, Тб., 1961.

ЗДО́БНОВ Николай Васильевич [9(21). 10. 1888, Шадринск,—15.5. 1942], советский библиограф. Библиографич. деятельность начал в 1914, выступал с докладами на 1-м (1924) и 2-м (1926) библиографич. съездах, в Русском библиографич. об-ве. Деятельность З. имела важное значение для усиления роли библиографии в развитии сов. краеведения, подготовке библиографов, разработке истории, теоретич. и методич. основ библиографии. З. написаны: «Основы краевой библиографии» (1931), «Указатель библиографических пособий по Уралу» (1927), «Материалы для Сибирского словаря писателей» (1927), «Об отношении Ленина к библиографии» (опубл. 1958) и мн. др. Крупнейший его труд — «История русской библиографии от древнего периода до начала XX века» (т. 1—2, 1944—47; 3-е изд.—«История русской библиографии до начала XX века», 1955). З.— инициатор создания и редактор капитальных работ: «Библиография Дальневосточного края» (т. 1—2, 1935), «Библиография Бурят-Монголии за 1890—1936 гг.» (т. 1—4, 1939—1946).

Лит.: Машкова М. В., Н. В. Здобнов (1888—1942). Очерк жизни и деятельности, под ред. и с предисл. П. Н. Беркова, М., 1959 (имеется библ.).

ЗДОЛБУ́НОВ, город (с 1939), центр Здолбуновского р-на Ровенской обл. УССР. Ж.-д. узел. 21 тыс. жит. (1970). Цементно-шиферный комбинат: з-ды железобетонных изделий, железобетонных конструкций, авторем., пластмассовых изделий, кирпичный и др. Предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта.

ЗДОРО́ВЬЕ, естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений. З. человека определяется комплексом биологич. (наследственных и приобретённых) и социальных факторов; последние имеют столь важное значение в поддержании состояния З. или в возникновении и развитии болезни, что в преамбуле устава Всемирной организации здравоохранения записано: «Здоровье — это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Однако столь широкое социологич. определение З. является неск. спорным, т. к. социальная полноценность человека не всегда совпадает с его биологич. состоянием. Вообще понятие З. является неск. условным и объективно устанавливается по совокупности антропометрич., клинич., физиологич. и биохимич. показателей, определяемых с учётом полового, возрастного факторов, а также климатич. и географич. условий.

З. необходимо характеризовать не только качественно, но и количественно, т. к. существует понятие о степени З., определяемой широтой адаптационных (приспособительных) возможностей организма. Хотя З. представляет собой состояние, противоположное *болезни*, оно может быть связано с ней различными переходными состояниями и не иметь чётких границ. Состояние З. не исключает наличия в организме ещё не проявившегося болезнетворного начала или субъективных колебаний в самочувствии человека. В связи с этими особенностями возникло понятие «практически здоровый человек», при к-ром наблюдающиеся в организме патологич. изменения не сказываются на самочувствии и не отражаются на работоспособности человека. Вместе с тем отсутствие манифестирующих нарушений З. ещё не указывает на отсутствие болезненного состояния, т. к. перенапряжение защитно-приспособительных механизмов, не нарушая З., может привести к развитию болезни при воздействии на организм чрезвычайных раздражителей.

К факторам, определяющим З. населения, относятся: величина реальной заработной платы, продолжительность рабочего дня, степень интенсивности и условия труда, наличие профессиональных вредностей, уровень и характер питания, жилищные условия, образ жизни, состояние здравоохранения и сан. состояния страны. Однозначного критерия, по к-рому можно было бы судить о состоянии З. жителей той или иной страны, практически не существует; даже такой комплексный показатель, как средняя продолжительность жизни, сам по себе, без учёта комплексных социально-биологич. исследований, ещё не достаточен для оценки З. населения. Научная организация охраны З. отдельных лиц и человеческих коллективов должна основываться на повышении защитных свойств организма людей, а также на создании условий, предупреждающих возможность контакта человека с разными патогенными раздражителями, или же на ослаблении их действия на организм.

Сов. здравоохранение всемерно стремится развивать, сохранять и укреплять З. человека. Этому способствуют профилактич. характер сов. медицины, бесплатное, общедоступное и квалифицированное лечение, создание широкой сети леч.-профилактич. учреждений, санаториев и домов отдыха, массовая организация физич. культуры и спорта. В Основах законодательства Союза ССР и союзных республик о здравоохранении, принятых Верховным Советом СССР 19 дек. 1969, сказано: «Охрана здоровья народа — одна из важнейших задач Советского государства... Охрана здоровья населения — обязанность всех государственных органов и общественных организаций». *В. А. Фролов.*

«ЗДОРО́ВЬЕ», ежемесячный научно-популярный журнал министерств здравоохранения СССР и РСФСР; издаётся изд-вом «Правда» (Москва) с 1955. Рассчитан на широкий круг читателей. «З.» освещает новейшие достижения мед. науки и практики, знакомит с правилами личной гигиены, общественной профилактики заболеваний и т. д. Тираж (1972) 10 млн. экз.

ЗДРАВООХРАНЕ́НИЕ, комплекс государственных, социальных, экономических, медицинских и др. мер, предпринимаемых обществом для охраны и улучшения здоровья членов этого общества. Характер З. определяется прежде всего социальным строем общества и государства. Поэтому принципы и характер З. в капиталистич. и социалистич. обществах различны, хотя цель З. единая — изучение здоровья и болезней, предупреждение и лечение их, сохранение здоровья и трудоспособности. Интернациональны методы З., меры индивидуальной и комплексной профилактики, способы надзора и контроля за биосферой, методы диагностики, лечения болезней и т. п. Но для З. каждого государства характерны национальные особенности и традиции.

В СССР и др. социалистич. странах характер социального строя обусловил возникновение нового типа З., представляющего собой гос. систему социально-экономических, медицинских и общественных мероприятий, направленных на предупреждение и лечение болезней, обеспечение здоровых условий труда, высокой трудоспособности и активного долголетия человека. Осн. принципы социалистич. З.— научный характер, бесплатность и общедоступность квалифицированной мед. помощи, профилактич. направление, участие общественности в З. В СССР принципы З. определяются политикой КПСС и Сов. государства. В Программе КПСС, принятой 22-м съездом КПСС, записано: «Социалистическое государство — единственное государство, которое берет на себя заботу об охране и постоянном улучшении здоровья всего населения. Это обеспечивается системой социально-экономических и медицинских мероприятий» (1971, с. 96). Основные положения о З. в СССР регламентированы в законодательном порядке и наиболее полно и систематизи-

рованно закреплены в Основах законодательства Союза ССР и союзных республик о здравоохранении, принятых Верховным Советом СССР 19 дек. 1969. Синтез передовой медицины и совр. организационных форм является основой единства мед. науки и практики, чем определяется науч. характер З. в СССР, являющийся одним из осн. принципов социалистич. З.

11 июля 1918 В. И. Ленин подписал декрет Совнаркома РСФСР об учреждении Народного комиссариата здравоохранения РСФСР — первого в мире государственного органа управления З. По этому декрету на бюджет государства и в ведение Наркомздрава РСФСР перешли все медико-санитарные учреждения, ранее принадлежавшие различным ведомствам, учреждениям, организациям и частным лицам. В целях объединения научных сил, использования достижений передовой мед. науки, определения направлений исследований в области медицины, решения научно-практич. задач в 1918 при Наркомздраве был организован Учёный мед. совет.

В 1936 был образован центр. орган управления З.— союзно-республиканский Наркомат здравоохранения СССР (с 1946 — Мин-во здравоохранения СССР); мин-ва здравоохранения образованы также в союзных и автономных республиках. Исполкомы краевых, областных, городских и районных Советов депутатов трудящихся имеют отделы З.

Для мед. обслуживания работников отд. отраслей нар. хозяйства в составе ряда министерств организованы медико-санитарные службы, а при некоторых министерствах — сан. инспекции. Координацию их деятельности осуществляет Мин-во здравоохранения СССР.

Прочная материально-техническая база позволила реализовать один из важнейших принципов социалистич. З.— бесплатность и общедоступность квалифицированной, специализированной мед. помощи для всего населения. В СССР бюджет З. составляет часть гос. бюджета; кроме того, привлекаются собственные средства государственных, кооперативных, профсоюзных и др. обществ. предприятий и орг-ций, а также колхозов. Заботясь о здоровье трудящихся, Сов. гос-во постоянно увеличивает расходы на З. (включая физкультуру и спорт): в 1950 эти расходы составили 2,1 млрд. руб., в 1960 — 4,8 млрд. руб. и в 1970 — 9,9 млрд. руб.

План развития З.—составная часть плана развития нар. х-ва СССР, разрабатываемого с учётом перспектив и прогнозов экономич. развития, осн. демографич. показателей и показателей заболеваемости в отд. р-нах страны. План З. является комплексным. В решении задач З., в частности в проведении профилактич. мер, наряду с органами З. участвуют и др. ведомства и организации, что обеспечивает единство их деятельности с общегосударственными органами, позволяет осуществлять координацию, централизованное управление и руководство З. на всех уровнях по единым принципам с учётом специфики местных условий, нац. традиций и особенностей.

Профилактич. направление осуществляется как гос. система социальных и мед. мер, имеющих целью предупреждение возникновения болезней, а также мер по охране здоровья, трудоспособности и активного долголетия. Большое значение в охране здоровья трудящихся, лечении и профилактике различных заболеваний имеет санаторно-курортное лечение (см. *Курорты*, *Санаторий*, *Дом отдыха*). Развитие медицины в теоретич. и практич. плане осуществляют Академия мед. наук СССР, её проблемные комиссии и учёные мед. советы мин-в здравоохранения. С 1965 в обеих палатах Верх. Совета СССР функционируют постоянные комиссии по здравоохранению и социальному обеспечению; при местных Советах депутатов трудящихся существуют постоянные комиссии по З., осуществляющие контроль и помощь в деятельности органов З. Большую работу выполняют представители профсоюзов, активисты Союза обществ Красного Креста и Красного Полумесяца СССР, а также общественные организации.

В зарубежных социалистич. странах З. строится в основном на принципах, аналогичных принципам советского З. На иных принципах построена система З. в капиталистических странах. В функции гос. органов З. обычно входят: сан. законодательство, сан. охрана границ, воен. медицина, организация леч. помощи нек-рым контингентам населения (напр., инвалидам войны, иногда психическим больным), регламентация прав и обязанностей врачей, мед. образование (высшее), торговля медикаментами. В функции органов самоуправления (муниципалитетов и др.) входят организация больниц и, в ограниченных размерах, внебольничных учреждений по охране материнства и детства, по борьбе с туберкулёзом и др. социальными болезнями, организация сан. надзора. Содержание муниципальных медицинских учреждений (больниц) основано на принципе самоокупаемости, лечение в них производится только за плату. Наряду с муниципальными и благотворит. больницами существует значит. число частных лечебниц, являющихся чисто коммерческими предприятиями.

Однако с высокоразвитой науч. медициной уживаются открытое знахарство и шарлатанство, напр. в США легально существуют тысячи знахарей, остеопатов, хиропрактиков, обирающих легковерных пациентов. Беззастенчивая реклама различных чудодейств. «лечебных» средств дополняет эту спекуляцию на болезнях.

Даже в самых богатых капиталистич. странах отсутствует развитая система мед. помощи сел. населению. В совр. капиталистич. странах сложились в основ. три системы организации мед. помощи населению: частнопредпринимательская, страховая медицина и гос. служба З.

Наиболее ярко частнопредпринимательская медицина представлена в США, Испании, Португалии и нек-рых др. гос-вах. Напр., в США нет обязательного страхования от болезней. Стоимость больничного лечения неуклонно растёт. Так, по свидетельству газ. «Нью-Йорк таймс», плата за 10-дневное пребывание в нью-йоркских частных больницах увеличилась с 560 долл. в 1960 до 842 долл. в 1966.

«Добровольное» страхование на основе т. н. авансового группового обеспечения прогрессивные круги справедливо называют «рассрочкой нужды» — оно лишь в небольшой степени (ок. 40%), притом за счёт самого рабочего, возмещает стоимость мед. помощи.

Особенностью амер. З. является значит. размер госпитального фонда для психиатрич. больниц, это обусловлено чрезвычайно большим распространением в стране нервно-психич. заболеваний.

Страховая медицина получила распространение в большинстве европ. капиталистич. стран, а также в нек-рых странах Азии и Лат. Америки. Для этой системы характерны: а) обязательное гос. страхование части или всего населения страны; б) участие в финансировании расходов на мед. помощь самих застрахованных, а также предпринимателей, правительств. и муниципальных органов; в) неполная компенсация расходов застрахованных на мед. помощь; г) леч. направленность. В нек-рых странах обязательному гос. страхованию подлежат только рабочие и служащие пром. предприятий (напр., ФРГ), в других — всё население страны (Норвегия, Австрия). Осн. источником образования фондов социального страхования являются взносы самих застрахованных (напр., в Норвегии ок. 55%). В среднем расходы на мед. помощь составляют 1,5—3% заработной платы. Больничная помощь оказывается в гос., муниципальных, частных или благотворит. лечебницах, т. к. своих больниц страховые органы не имеют; оплату за лечение (частично или полностью) производят страховые кассы. Бюджет по страховой медицине не включает средств на профилактич. мероприятия.

Гос. служба З. Среди капиталистич. стран в наиболее полном виде гос. служба З. введена в Великобритании с 1948. Эта наиболее прогрессивная система З., возникшая в результате длит. классовой борьбы, справедливо расценивается англ. рабочими как их серьёзное достижение. Гос. служба включает внебольничную и больничную помощь, консультацию специалистов, а также нек-рые виды профилактич. помощи. Все виды мед. помощи, за исключением медикаментозной, обеспечиваются в основном бесплатно. Внебольничная помощь в кабинете врача и на дому оказывается врачами общей практики. Обычно это врачи-универсалы, принимающие всех приписанных к ним больных независимо от характера заболевания (терапия, педиатрия, акушерство, кожные и др.). На консультацию к специалисту может направить только врач общей практики. Расходы по содержанию и оснащению кабинета, а также оплате вспомогат. мед. персонала несёт сам врач. Нек-рые профилактич. мероприятия осуществляются местными органами З. (напр., комитетами З. графств), в т. ч. сестринская служба по уходу за больными на дому, помощь психическим больным, перевозка больных, профилактич. иммунизация и др. Учреждений санаторно-курортного типа, домов отдыха нет.

В странах, освободившихся от колониализма, осуществляются демократич. преобразования в различных сферах социальной жизни, в т. ч. и в области З. Тяжёлое наследие прошлого, недостаток мед. кадров и материальных средств не дают возможности широко осуществить эти важные начинания, но всё же отмечается значительный прогресс в З.: проводятся мероприятия по предупреждению массового распространения таких заболеваний, как оспа, малярия, глистные инвазии и др.

Контакты между различными странами привели к расширению международного сотрудничества и в области З. Сфера деятельности *Всемирной организации*

здравоохранения (ВОЗ) расширяется. СССР и др. социалистич. страны играют в ней важную роль, всемерно способствуя развитию междунар. сотрудничества в области З. Проблемы З. и социальной гигиены как интегрирующей науки стали превращаться из внутр. проблем отд. страны в интернациональные.

Лит.: Соловьёв З. П., Вопросы социальной гигиены и здравоохранения, Избр. произв., М., 1970; Белицкая Е. Я., Проблемы социальной гигиены, Л., 1970; Баткис Г. А., Лекарев Л. Г., Социальная гигиена и организация здравоохранения, М., 1969; Потулов Б. М., В. И. Ленин и охрана здоровья советского народа, 2 изд., Л., 1967; Семашко Н. А., Избр. произв., 2 изд., М., 1967; 50 лет советского здравоохранения. 1917—1967, М., 1967; Виноградов Н. А., Теоретические и организационные основы социалистического здравоохранения, М., 1967; Организация здравоохранения в СССР. Пособие для врачей, 2 изд., под ред. Н. А. Виноградова, М., 1962.

Н. А. Виноградов, В. Л. Дерябина.

ЗДРАВПУ́НКТ, пункт здравоохранения, лечебно-профилактич. учреждение, организуемое в СССР на пром. предприятиях, в учебных заведениях, учреждениях, на строит. участках, в совхозах и т. д. обычно как филиал медико-санитарной части или поликлиники. В зависимости от численности обслуживаемого контингента З. подразделяются на врачебные (возглавляет врач) и фельдшерские (возглавляет фельдшер). З. оказывает первую мед. помощь при травмах, внезапных заболеваниях, отравлениях; проводит санитарно-гигиенич. и лечебно-профилактич. мероприятия по оздоровлению условий труда, предупреждению и снижению травматизма, проф. заболеваний и снижению заболеваемости с временной утратой трудоспособности. На З. выполняют необходимые лечебные процедуры (перевязки, инъекции и др.) и массовые профилактич. прививки. Мед. работники организуют санитарный актив, обучают всех работающих приёмам само- и взаимопомощи при травмах, проводят санитарно-просветительную работу.

ЗДРА́ВЫЙ СМЫСЛ, стихийно складывающаяся под воздействием повседневного опыта совокупность взглядов людей на окружающую действительность и самих себя, к-рая является основанием для их практич. деятельности и морали. З. с. выступает как жизненная позиция философски неискушённого человека, требующего рассматривать действительность такой, как она непосредственно представляется ему. По существу З. с. представляет собой некритич. сочетание «наивного реализма» с господствующими в данном обществе традиц. представлениями. Поскольку в основе З. с. лежит непосредственно практич. отношение человека к миру, он не поднимается до уровня научного и филос. осмысливания действительности, в чём выражается его ограниченность. Ф. Энгельс писал об этом: «Для метафизика вещи и их мысленные отражения, понятия, суть отдельные, неизменные, застывшие, раз навсегда данные предметы, подлежащие и исследованию один после другого и один независимо от другого... Этот способ мышления кажется нам на первый взгляд вполне приемлемым потому, что он присущ так называемому здравому человеческому рассудку. Но здравый человеческий рассудок, весьма почтенный спутник в четырех стенах своего домашнего обихода, переживает самые удивительные приключения, лишь только он отважится выйти на широкий простор исследования» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 20, с. 21). Проблема З. с. ставится в марксизме в плане формирования науч. мировоззрения и выступает прежде всего как проблема критич. анализа обыденного, стихийно складывающегося сознания.

В истории философии существуют противоположные тенденции в истолковании сущности и значения З. с. Так, франц. материалисты 18 в. считали, что З. с. человека противостоит религии, тогда как представители *шотландской школы* «здравого смысла» (common sense) в 18 в. полагали, что З. с. неизбежно должен привести к вере в бога. Т. *Рид* считал, что сознание человека не есть tabula rasa («чистая доска»), заполняющаяся в процессе опыта, как утверждали сенсуалисты. Напротив, сам опыт возможен лишь постольку, поскольку человеческий дух имеет врождённые принципы З. с., каковыми является неискоренимая вера в бога и в окружающий мир; философия может строиться лишь на основе этих принципов.

В совр. бурж. философии также имеются противоположные трактовки З. с. Т. н. реалистические направления (неореализм, критический реализм) исходят из того, что З. с. с необходимостью должен постулировать существование реальной действительности, без чего человек не может «ни жить, ни философствовать» (Дж. Сантаяна, США). С др. стороны, представители религ. направлений полагают, что З. с. ведёт к непреложному признанию бытия бога. Наконец, согласно прагматизму, З. с. тождествен той пользе или выгоде, к-рую человек получает в определённой ситуации. *Д. М. Луканов.*

ЗДРОДО́ВСКИЙ Павел Феликсович [р. 4 (16).5.1890, Уральск], советский микробиолог, иммунолог, акад. АМН СССР (1945), Герой Социалистич. Труда (1970). В 1914 окончил Казанский ун-т. С 1926 проф. ун-та в Баку. В 1922—1930 организатор, науч. руководитель и директор Азерб. ин-та микробиологии и гигиены в Баку. С 1930 во Всесоюзном ин-те экспериментальной медицины; с 1945 в Ин-те эпидемиологии и микробиологии АМН СССР. Осн. труды по малярии и тропич. болезням, риккетсиозам, иммунологии и эпидемиологии бруцеллёза и общей иммунологии. Под рук. З. разработаны методы профилактической вакцинации людей живой ослабленной вакциной против бруцеллёза и риккетсиозов; предохранительной вакцинации против столбняка, дифтерии и кишечных инфекций. Открыл феномен неспецифич. аллергии — геморрагической параллергии. Изучает патогенез инфекционных заболеваний и иммунологич. процессы с общефизиологич. позиций реактивности организма. Гос. пр. СССР (1949), Ленинская премия (1959). Золотая медаль им. Мечникова АН СССР (1967). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: О физиологических основах иммунитета, М., 1950; Бруцеллез, М., 1953; Учение о риккетсиях и риккетсиозах, 2 изд., М., 1956 (совм. с Е. М. Голиневич); Матрично-генетическая теория иммуногенеза и его нейрогуморальная регуляция, М., 1966; Проблемы инфекции, иммунитета и аллергии, 3 изд., М., 1969.

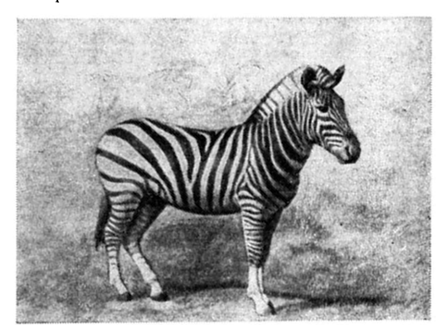
ЗДУ́НЬСКА-ВО́ЛЯ (Zduńska Wola), город в Польше, в Лодзинском воеводстве на р. Бродня, притоке Варты. 29 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. З-д текст. оборудования; хл.-бум., трикотажная, шерстяная, швейная, пищ. пром-сть.

ЗЕАКСАНТИ́Н (от лат. zea — кукуруза и греч. xanthós — жёлтый), жёлтый пигмент из группы *ксантофиллов*, содержащийся в хромопластах зёрен кукурузы и плодов облепихи.

ЗЕАМЕ́Т (араб.), военный лен (условное феод. зем. держание) в Османской империи с годовым доходом от 20 тыс. до 100 тыс. акче (мелкая серебряная монета). Ликвидирован в 1839 вместе с отменой военно-ленной системы.

ЗЕБЛЯКИ́, посёлок гор. типа в Шарьинском р-не Костромской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Котельнич — Галич. Леспромхоз.

ЗЕ́БРЫ, группа видов млекопитающих рода лошадей (Equus) отряда непарнокопытных. Дл. тела 200—240 *см*, хвоста 47—57 *см*, высота в холке 120—140 *см*, весят до 350 *кг*. Для З. характерна своеобразная окраска тела, состоящая из чередующихся тёмных и светлых полос («расчленяющая» окраска). Грива короткая, прямостоящая; хвост с кистью удлинённых волос на конце. По величине, строению черепа, по характеру узора полос различают 3 вида: горная З. (Equus zebra), З. Грэви (E. grevyi) и *квагга* (E. quagga). Распространены в Вост., Центр. и Юж. Африке. З. — стадные полигамные животные, встречающиеся обычно табунами по 10—30 голов. Ранее, когда З. были более многочисленны, наблюдались стада по неск. сотен голов. Населяют обширные открытые пространства степей. Горная З. иногда встречается в горах на выс. до 2 тыс. *м*. Очень осторожные, быстро бегающие животные. Питаются травянистой растительностью. Широко кочуют в связи с сезонными изменениями кормовых условий. Продолжительность беременности 346—390 дней. В помёте 1—2 детёныша. В результате преследования З. во мн. частях области распространения истреблены полностью, в других — стали малочисленны. Хорошо переносят неволю и регулярно размножаются, но приручаются плохо. Успешно акклиматизированы в СССР в *Аскании-Нова.*

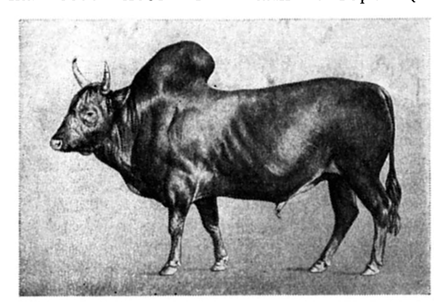


Горная зебра.

ЗЕ́БРЮГГЕ (Zeebrugge), приморский климатич. курорт Бельгии (пров. Зап. Фландрия) на берегу Северного моря, в 13 *км* к С. от г. Брюгге. Широкий мелкопесчаный пляж. Климат мягкий. Лето умеренно тёплое (ср. темп-ра июля 18°C), зима короткая, очень мягкая (ср. темп-ра янв. 3°C); осадков 780 *мм* в год. Леч. средства: морские купания (с середины июня до середины сентября),

воздушные и солнечные ванны. Лечение больных с функциональными расстройствами нервной системы, заболеваниями органов дыхания нетуберкулёзного характера, анемиями и др. Водолечебницы, бассейны, отели.

ЗЕ́БУ, горбатый скот (Bos indicus), близок по происхождению к домашнему крупному рогатому скоту. Нек-рые зоологи объединяют их в один тип — Bos primigenius, считая предком З. дикого тура; др. считают, что З. близок к *бантенгу*, имеет с ним общего предка или сам произошёл от него. Характерная особенность З.— наличие горба (на



Зебу-производитель.

шее и в передней части холки), масса к-рого 5—8 *кг*. Масть разнообразная: чёрно- и красно-пёстрая, рыжая, серая, бурая. Масса взрослых коров 250—270 *кг*, наибольшая до 550, быков 300—350 *кг*, наибольшая до 800 *кг*. Предполагается, что приручён З. в Египте и Малой Азии за 2—3 тыс. лет до н. э. Распространён в Индии, Африке, в тропич. и субтропич. обл. Америки, на Ближнем Востоке. В СССР З. разводят в Азерб. ССР (чистопородное азербайджанское отродье) и в республиках Ср. Азии (зебувидные отродья — хоросанское и кураминское). З. разводят в основном как рабочий и мясной скот. Убойный выход у нормально упитанных животных 45—50%. Мясо по вкусовым качествам не отличается от говядины. Удои за лактацию 500—600 *кг*, наибольшие до 1500 *кг*. Жирность молока до 4,5—5%. На основе спаривания коров шортгорнской породы и быков З. в США созданы породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности — санта-гертруда, брафорд, брангус, бифмастер, чарбрей. В СССР ведутся работы по гибридизации З. со швицким скотом в целях создания новых мясных пород. *Е. А. Арзуманян.*

ЗЕБУННИСА́ (наст. имя; псевд. Махфи) (1639, Дели,—1702), поэтесса Индии. Дочь императора Индии Аурангзеба Аламгира (1658—1707). Поэтич. наследие З., писавшей на перс. яз., составляют ок. 4 тыс. *бейтов*: *газели*, 7 *касыд*, 5 *тарджибандов*, 1 *мухаммас*. Ей принадлежит также комментарий к Корану «Краса толкований» («Зеби тафасир»). Осн. тема творчества З.— горестное положение женщины, её чаяния и страдания, униженность и душевное благородство. Стихи З. изящны и безыскусственны.

Соч.: Мачмуаи шеърҳо, [Душанбе], 1958; в рус. пер.— Огонь и слезы, Душанбе, 1966.

Лит.: Усман Т., Жемчужины таджикской поэзии, [Душанбе], 1960, с. 60—77.

ЗЕВ, отверстие, соединяющее полость рта с *глоткой* и ограниченное сверху мягким нёбом, снизу — спинкой языка и по бокам — нёбными дужками с расположенными между ними миндалинами.

ЗЕВАЭ́С (Zevaès) Александр (наст. имя и фам.— Гюстав Александр Бурсон, Bourson) (24.5.1873—21.2.1953), французский политич. деятель, адвокат, историк. В 1898—1910 деп. парламента. В 1892 вступил в *Рабочую партию*, был последователем Ж. Геда. В 1905 порвал с рабочим движением и организовал совместно с А. Брианом, А. Мильераном, Р. Вивиани т. н. Респ. социалистич. партию. В годы 1-й мировой войны 1914—1918 шовинист, был адвокатом Виллена — убийцы Ж. Жореса (процесс 1919). Впоследствии З. несколько эволюционировал влево. Выступал защитником депутатов-коммунистов перед парижским воен. трибуналом (20 марта — 3 апр. 1940). После 2-й мировой войны 1939—45 в своих историч. работах подчёркивал решающую роль СССР в разгроме фашизма. Многочисл. труды З. посвящены истории Третьей республики и социалистич. движения во Франции. Мн. его работы поверхностны (нет анализа социально-экономич. развития, расстановки классовых сил), компилятивны. Вместе с тем они содержат интересный фактический материал, дают яркие портреты буржуазных политических деятелей и социалистических лидеров.

Соч.: Les guesdistes, P., 1911; Le parti socialiste de 1904 à 1923, P., 1923; Jules Guesde, P., 1928; Histoire de six ans (1938—1944), P., [1944]; Histoire du socialisme et du communisme en France de 1871 à 1947, P., 1947; Clemenceau, P., [1949]; Jean Jaurès, P., 1951; в рус. пер.—Огюст Бланки, П., 1922; История Третьей республики (1870—1926), М.— Л., 1930. *Б. Л. Вульфсон.*

ЗЕВГИ́ТЫ (греч. zeugítai, от zéugos — парная упряжка волов), в древних Афинах третья цензовая группа (после *пентакосиомедимнов* и *всадников*) по реформе Солона (594/593 до н. э.). Включала граждан, получавших годовой урожай размером от 200 до 300 медимнов (1 медимн ≈ от 41 до 52 литров). В 6—1-й пол. 5 вв. до н. э. З. составляли, очевидно, подавляющее большинство граждан Аттики — преим. средних и мелких землевладельцев. Во время войны служили в войске *гоплитами*. Могли избираться сначала только на низшие должности, со времени *Клисфена* (кон. 6 в. до н. э.) получили право быть избранными в стратеги, а с 457 до н. э.— и в архонты.

ЗЕ́ВГОС (Zébgos) (псевд.; наст. фам. Талаганис, Talagánēs) Янис (1899, дер. Дориза, ок. Триполиса,—20.3.1947, Салоники), деятель рабочего движения Греции, историк. С 1920 чл. компартии Греции (КПГ). На 5-м съезде КПГ (1934) был избран чл. ЦК. В 1935—38 возглавлял редакцию теоретического органа ЦК КПГ журн. «Комунистики эпитеориси». В 1937—45 чл. Политбюро ЦК КПГ. В 1938—43 находился в тюрьмах и ссылках. В 1943—44 гл. редактор ЦО КПГ газ. «Ризоспастис», а затем журн. «Комунистики эпитеориси». С 3 сент. по 1 дек. 1944 министр земледелия в пр-ве Папандреу, из к-рого вышел в знак протеста против решения о разоружении греч. Нар.-освободит. армии (ЭЛАС). В 1945—1947 кандидат в чл. Политбюро ЦК КПГ. Злодейски убит в Салониках. В многочисл. статьях [«Почему революция в Греции начинается как буржуазно-демократическая» (1934), «Народное декабрьское сопротивление и новогреческая проблема» (1945) и др.] и книге «Краткое исследование новогреческой истории» (ч. 1—2, 1945—46) рассматривает с позиций марксизма вопросы новой и новейшей истории Греции.

ЗЕ́ВЕРИНГ (Severing) Карл (1.6.1875, Херфорд,—23.7.1952, Билефельд), герм. политич. деятель; социал-демократ. Журналист. В 1907—11 и с 1920 деп. рейхстага, в 1919—20 деп. Нац. собрания. В годы 1-й мировой войны 1914—18 стоял на шовинистич. позициях. В 1920—26 и 1930—32 возглавлял прусское, в 1928—1930 имперское Мин-во внутр. дел, вёл борьбу против революц. движения. После расстрела полицией первомайской демонстрации 1929 в Берлине З. добился запрещения пролетарского Союза красных фронтовиков. Политика З. потворствовала усилению фаш. опасности в Германии. З. не оказал сопротивления имперскому правительству Папена, совершившему в июле 1932 реакц. переворот в Пруссии. В годы фаш. диктатуры получал пенсию. После 2-й мировой войны 1939—45 был чл. ландтага зап.-герм. земли Сев. Рейн-Вестфалия от С.-д. партии.

Соч.: Mein Lebensweg, Bd 1—2, Köln, 1950.

Лит.: Розанов Г. Л. Очерки новейшей истории Германии, М., 1957.

ЗЕ́ВИН Яков Давидович [9(21).6.1888, Краснополье, ныне Могилёвской обл.,—20.9.1918], деятель революц. движения России. С 1904 чл. РСДРП. Вёл подпольную революц. работу в Екатеринославе, Баку и др. городах. Неоднократно подвергался арестам и ссылкам (в Вологодскую, Архангельскую губ. и в Вост. Сибирь). В 1911 учился в парт. школе, организованной В. И. Лениным в Лонжюмо (под Парижем). Был делегатом 6-й (Пражской) конференции РСДРП (1912), представлял группу меньшевиков-партийцев. После конференции целиком стал на большевистские позиции. В 1915 чл. Бакинского к-та большевиков. После Февр. революции 1917 работал в Моск. совете рабочих депутатов, выполнял поручения Моск. окружного к-та РСДРП(б). С авг. 1917 в Баку, в Союзе нефтепром. рабочих. Один из руководителей борьбы за установление Сов. власти в Азербайджане. В Бакинском СНК (с апр. 1918) комиссар труда; проводил в жизнь важнейшие социалистич. мероприятия Сов. власти. После временного падения Сов. власти в Баку (31 июля 1918) был арестован и расстрелян в числе 26 *бакинских комиссаров*. Портрет стр. 442.

Лит.: Колесникова Н. Н., Яков Зевин, Баку, 1948; её же, По дорогам подполья (Из воспоминаний), Баку, 1966; Памяти 26 бакинских комиссаров. Документы и материалы, Б., 1968; 26 бакинских комиссаров (Библиография), Баку, 1968.

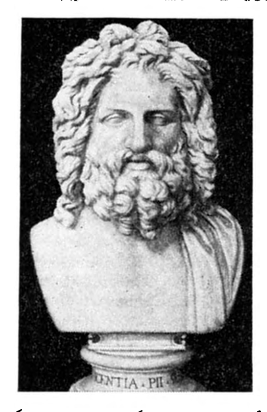
ЗЕ́ВКСИС (Zéuxis), древнегреческий живописец кон. 5— нач. 4 вв. до н. э. Работал в разных городах Греции и Италии. Одним из первых использовал светотеневую моделировку, стремясь к иллюзорности изображения. Картины З. («Елена», «Семья кентавров», «Младенец Геракл, удушающий змей») известны по антич. лит. источникам и позднейшим повторениям в рим. росписях (дом Веттиев, Помпеи) и мозаиках (вилла Адриана в Тиволи, близ Рима).

Лит.: Lepik-Kopaczyńska W., Zeuxis aus Herakleа, «Helikon», 1961, t. I, p. 379—426.

ЗЕВООБРАЗОВА́НИЕ, разделение нитей основы на *ткацком станке* на две части, между к-рыми образуется «зев» — пространство для прокладывания утка. См. *Переплетение нитей*, *Ткачество*.

ЗЕВО́ТА, своеобразное непроизвольное дыхательное движение, состоящее из глубокого затяжного вдоха, при к-ром широко раскрываются рот, зев, голосовая щель, и быстрого энергичного выдоха. З.— свойственный только млекопитающим безусловнорефлекторный приспособит. акт, направленный на улучшение снабжения органов кислородом при накоплении CO_2 в крови. Наступает при утомлении, длит. пребывании в душном и накуренном помещении, при мышечном бездействии и сонливом состоянии. Легко возникает как подражат. действие (заразительность З.). Длительная, мучительная, судорожная З. может быть признаком кислородного голодания мозга (напр., при больших кровопотерях) и др. болезненных состояний, требующих неотложной мед. помощи.

ЗЕВС, в др.-греч. мифологии верховный бог, владыка богов и людей. Сын титанов *Кроноса* и *Реи*. Низвергнув господство Крона и богов старшего поколения — титанов, З. уступил власть над морем и подземным царством своим братьям — *Посейдону* и *Аиду*. Себе З. оставил верховную власть над миром и управление всеми небесными явлениями, прежде всего громом и молнией (З.-«Громовержец», З.-«Тучегонитель»). З. почитали как охранителя обществ. порядка и семьи; ему приписывали установление законов и обычаев. Постоянным местопребыванием З. считался Олимп (З.-«Олимпиец»). Атрибутами З. были эгида, скипетр, иногда орёл. Как дарующий победу на войне и в состязаниях З. изображался с богиней победы Нике (рим.— Виктория) в руке. З. считался отцом младшего поколения олимпийских богов: Аполлона, Артемиды, Арея, Афины, Афродиты, Гермеса, Гефеста, Диониса, Гебы, Ириды, Персефоны, а также муз, харит и мн. героев: Геракла, Персея и др. От З. вели своё происхождение мн. знатные роды. Важнейшими местами культа З. были *Додона* (Эпир) и *Олимпия* (Элида), где устраивались в честь З. *Олимпийские игры*. Отд. эпизоды мифа о З. содержатся в «Илиаде», «Одиссее», в «Теогонии» Гесиода, «Мифологической библиотеке» Аполлодора и др. антич. произведениях.


«Зевс Отриколи». Римская копия с греч. оригинала 4 в. до н. э. Музей Пио-Клементино. Ватикан.

В др.-рим. мифологии З. соответствовал Юпитер.

Лит.: Cook A. B., Zeus. A study in ancient religion, v. 1—3, Camb., 1914—40. *М. Н. Ботвинник.*

ЗЕГАДЛО́ВИЧ (Zegadłowicz) Эмиль (20.7.1888, Бельск,— 24.2.1941, Сосновец), польский писатель. Учился в Ягеллонском (Краков), Венском и Дрезденском ун-тах (1906—11). Символистско-экспрессионистская поэзия З. 1920-х гг. проникнута религиозно-мистич. мотивами, отразившими трудные поиски обществ. идеала. В творчестве З. 1930-х гг. усиливаются социальные мотивы (поэмы «Песнь о Силезии», 1933, и «Чёрный день», 1936, роман «Мёртвое море», 1939). Последнее произв. З. «Карточный домик» (1940, опубл. 1954) — драма-памфлет о бурж. Польше.

Соч.: Powsinogi beskidzkie, Warsz., 1938; Wiersze wybrane, Warsz., 1957.

Лит.: Kozikowski E., Portret E. Zegadłowicza bez ramy, Warsz., 1966.

ЗЕ́ГЕР (Seeger) Бернхард (р. 6.10.1927, Рослау), нем. писатель (ГДР). Чл. СЕПГ. Род. в рабочей семье. Во время 2-й мировой войны 1939—45 бежал из гитлеровской армии, был взят в плен сов. войсками. После возвращения служил учителем в сел. школе. Его первый сб. лирики «Миллионы и гроши» (1956) составляют эпизоды из жизни автора или его лирич. героя. В повести «Где носится ястреб» (1957) показана судьба нем. юношей, сражавшихся во имя фаш. рейха и не сумевших понять, где их подлинные враги. Роман З. «Осенний дым», посвящённый социалистич. переустройству нем. деревни (1961, рус. пер. 1963), удостоен пр. им. Г. Манна. Лит. премии им. Т. Фонтане (1956), им. Э. Вайнерта (1960), им. Г. Гейне (1962). Нац. премия ГДР (1963).

Соч.: Wie Jasgulla zu seinem Recht kam. Dorfgeschichten, Lpz., 1960; Hannes Trostberg. Die Erben des Manifests. Fernschspiele, Halle/Saale, [1968]. *Е. Я. Рубинова.*

ЗЕ́ГЕРА КО́НУСЫ, набор керамич. образцов (в виде пирамидок высотой 4—5 *см*), имеющих различную темп-ру плавления и предназначенных для приблизит. определения темп-ры в рабочем пространстве пром. печей, а также для характеристики *огнеупорности* материалов. Метод измерения темп-ры с использованием З. к. предложен нем. химиком Г. Зегером (H. Seger; 1839—93).

ЗЕ́ГЕРС (Seghers) Анна [псевд.; наст. имя и фам. Нетти Радвани (Radványi), урожд. Рейлинг (Reiling)] (р. 19.11.1900, Майнц), немецкая писательница (ГДР). Чл. Коммунистич. партии Германии с 1928 (с 1947 чл. СЕПГ). Дочь антиквара, училась в Кёльнском и Гейдельбергском университетах. В 1933—1947 в эмиграции (Франция, Мексика). Уже первые произведения З.— повесть «Восстание рыбаков» (1928, рус. пер. 1930) и роман «Попутчики» (1932, рус. пер. 1934) — посвящены революц. борьбе коммунистов разных стран. В повести «Оценённая голова» (1933, рус. пер. 1935) и в романе «Освобождение» (1937, рус. пер. 1939) нарисована картина жизни нем. крестьян и рабочих накануне прихода к власти фашистов. Роман «Путь через февраль» (1935, рус. пер. 1935) посвящён героич. борьбе венских рабочих в февр. 1934. Роман «Седьмой крест» (изд. на англ. яз. 1942, на нем. яз. 1946, рус. пер. 1949) — о побеге коммуниста из концлагеря — отражает несгибаемую веру лучших людей Германии в будущее нем. народа. В центре романа «Транзит» (1943, изд. 1948, рус. пер. 1961) — фигура нем. эмигранта-антифашиста, разделившего судьбу французов, поднявшихся на борьбу против оккупантов. В романе «Мёртвые остаются молодыми» (1949, русский перевод 1951) на фоне истории Германии 1918—45 прослежены судьбы немцев, принадлежащих к разным обществ. слоям. Герой повести «Человек и его имя» (1952, рус. пер. 1955) — бывший гитлеровец, ценой духовного перерождения нашедший своё место в новой, демократич. Германии. В романах-эпопеях «Решение» (1959, рус. пер. 1961) и «Доверие» (1968, рус. пер. 1969) З. поднимает острые вопросы, порождённые разделением Германии на два государства. З.—один из выдающихся мастеров лит-ры социалистич. реализма, её проза отмечена искусством психологич. анализа, глубиной нравств. проблематики. З.—чл. Всемирного Совета Мира и Комитета по междунар. Ленинским премиям; неоднократно избиралась пред. Союза нем. писателей; чл. Нем. академии искусств. Междунар. Ленинская пр. «За укрепление мира между народами» (1951). Нац. пр. ГДР (1951, 1959). Награждена орденом Трудового Красного Знамени (СССР) и орденом ГДР «Большая звезда дружбы народов».

А. Зегерс.

А. Зегерс. «Восстание рыбаков». Илл. Т. Манна (по изд. 1951).

Соч.: Gesammelte Werke, Bd 1—8, B., 1953—55; Das Vertrauen. Roman, B.—Weimar, 1968; Über Kunstwerk und Wirklichkeit, Bd 1—2, B., 1970—71; в рус. пер.—Здравствуй, будущее, М.— Л., 1953; Сила слабых. [Рассказы], М., 1967.

Лит.: Гальперина Е., А. Зегерс, «Новый мир», 1952, № 8; Мотылева Т., Анна Зегерс, М., 1953; её же, Роман Анны Зегерс «Седьмой крест», М., 1970; Юрьева Л., Творчество А. Зегерс после 1949, в сб.: Литература ГДР, М., 1958; Анна Зегерс. Биобиблиографический указатель, М., 1964; Albrecht F., Die Erzählerin Anna Seghers. 1926—1932, B., 1965; Diersen I., Seghers-Studien, B., 1965; Neugebauer H., Anna Seghers. Ihr Leben und Werk, B., 1970. *Л. З. Копелев.*

ЗЕ́ГЕРС (Seghers) Херкюлес (1589 или 1590 — ок. 1638), голландский живописец и график; см. *Сегерс* Х.

ЗЕДГЕНИ́ДЗЕ Георгий Артемьевич [р.21.2(6.3).1902, Тбилиси], советский рентгенолог и радиолог, акад. АМН СССР (1960). Чл. КПСС с 1939. Окончил мед. ф-т Тбилисского ун-та в 1927; в 1941—58 нач. кафедр Воен.-мор. мед. академии и Воен.-мед. академии им. С. М. Кирова и одновременно (1941—45) флагманский рентгенолог ВМС. С 1958 директор НИИ мед. радиологии АМН СССР. Осн. работы по изучению биол. действия ионизирующих излучений, лучевой терапии злокачеств. опухолей, по рентгенодиагностике заболеваний костей и суставов, желудочно-кишечного тракта, лёгких, методам рентгенологич. исследования. Создал школу рентгенологов и радиологов. Награждён 3 орденами, а также медалями.

Соч.: Экспериментальные фиброзные дистрофии костей, Л., 1938; Рентгенодиагностика повреждений костей и суставов, 2 изд., М., 1944; Неотложная рентгенодиагностика, Л., 1957 (совм. с Л. Д. Линденбратеном); Краткий курс рентгенологии и радиологии, М., 1963 (совм. с Л. Д. Линденбратеном); Клиническая радиоизотопная диагностика, М., 1968; Рентгенологическое исследование лабораторных животных, М., 1970.

ЗЕ́ДДЕЛЕР Людвиг (Логгин Иванович) [23.10(3.11).1791, Петербург, —17(29).2. 1852, там же], барон, русский воен. писатель, ген.-лейтенант. Род. в семье советника австр. посольства. Получил воен. образование в Вене, служил в австр. армии до 1813, затем перешёл на рус. службу, участвовал в кампании 1813—14. Занимал командные и штабные должности, участвовал в подавлении Польского восстания 1830—31. В 1832—34 вице-директор Воен. академии, с 1835 зав. Аудиторской школой. Автор «Журнала похода 1813» (1825), «Обозрения истории военного искусства» (т. 1—2, 1836—43), «Описания польской кампании 1830—1831 гг.» (неопубл.). С 1837 гл. редактор и автор значит. количества статей 14-томного «Военно-энциклопедического лексикона» и «Прибавления» к нему (1837—1852) — первой рус. воен. энциклопедии.

ЗЕ́ДИН, Зиединьш Карл Янович [15(27).7.1885, Глазниеки, ныне Баусский р-н Латв. ССР,— 22.5.1919, Рига], революционный деятель России. Чл. Коммунистич. партии с 1904. Род. в крест. семье. Окончил мореходное уч-ще; штурман. Доставлял из-за границы революц. лит-ру и оружие в Ригу, Петербург, Одессу. В 1-ю мировую войну 1914—18 вёл революц. работу на Черномор. флоте. В 1917 делегат 1-го Всеросс. съезда Советов. Возглавил большевистское крыло *Центрофлота* при ВЦИК. В окт. 1917 чл. Воен.-мор. ревкома; руководил отрядом моряков, штурмовавших Зимний дворец. Проводил боевые корабли в Неву при разгроме мятежа Краснова—Керенского, затем в матросском отряде сражался с белогвардейцами на Пулковских высотах. Чл. сов. делегации по мирным переговорам с Германией в Брест-Литовске. С дек. 1917 чл. Черномор. центрофлота, чл. Севастопольского ВРК. В янв. 1918 командовал мор. десантом, к-рый установил Сов. власть в Ялте; в февр.—марте командовал отрядом моряков, сражавшихся с нем. оккупантами, в апр. — окт. 1918 комиссар Вольской воен. флотилии. С апр. 1919 нач. Мор. управления Сов. Латвии, чл. РВС Балтфлота. Погиб в уличном бою с нем. оккупантами в Риге.

Лит.: Герои Октября, т.1, Л., 1967, с.448—450; Кондратьев Н., Сыны народа, Рига, 1956, с. 143—96; Tolstovs J., K. Ziediņš, в сб.: Cīnītāji par Oktobri, Rīga,1967.

ЗЕ́ЕБЕК (Seebeck) Томас Иоганн (9.4. 1770, Ревель, ныне Таллин, — 10.12.1831, Берлин), немецкий физик, чл. Берлинской АН (1818). Изучал медицину в Берлине и Гёттингене. В 1821 открыл явление термоэлектричества (*Зеебека эффект*). Совм. с Ж. *Пельтье* поставил ряд опытов, в к-рых был показан переход тепловой энергии в электрическую и обратно. З. принадлежат также работы по физ. оптике, физ. химии и др.

ЗЕ́ЕБЕКА ЭФФЕ́КТ, термоэлектрический эффект Зеебека, возникновение электродвижущей силы в электрич. цепи, состоящей из последовательно соединённых разнородных проводников, контакты между к-рыми находятся при различных темп-рах. Открыт в 1821 Т. И. *Зеебеком*. На З. э. основано измерение темп-ры с помощью *термопары*. Подробнее см. *Термоэлектрические явления*.

ЗЕЕ́МАН (Zeeman) Питер (25.5.1865, Зоннемайре,— 9.10.1943, Амстердам), нидерландский физик. По окончании Лейденского ун-та (1890) преподавал там же. С 1897 в ун-те в Амстердаме (с 1900 проф.). В 1896 открыл явление расщепления спектральных линий под влиянием магнитного поля (*Зеемана эффект*). З. принадлежат также работы по оптике и спектроскопии металлов. Нобелевская пр. (1902).

Соч.: Influence of magnetism on the nature of the light emitted by a substance, «Philosophical Magazine and Journal of Science», 1897, v. 43; Magneto-optische Verschijnselen, Leiden, 1921; в рус. пер.— Происхождение цветов спектра, Одесса, [1910].

ЗЕ́ЕМАНА ЭФФЕ́КТ, расщепление спектральных линий под действием магнитного поля. Открыто в 1896 П. *Зееманом* при исследовании свечения паров натрия в магнитном поле. Для наблюдения З. э. источник света, испускающий линейчатый спектр, располагается между полюсами мощного электромагнита (рис. 1). При этом каждая спектральная линия расщепляется на неск. составляющих. Расщепление весьма незначительно (для магнитных полей ~ 20 *кэ* составляет неск. десятых Å), поэтому для наблюдения З. э. применяют спектральные приборы с высокой разрешающей способностью.

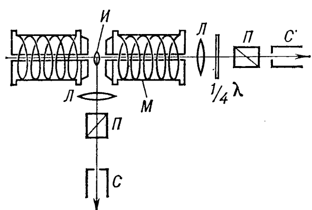


Рис. 1. Схема наблюдения эффекта Зеемана. Источник линейчатого спектра *И* расположен между полюсами электромагнита *М*, сердечник к-рого просверлён для обеспечения наблюдения вдоль поля. Линзы *Л*, поляроиды *П* и пластинка в $^1/_4$ длины волны служат для определения характера поляризации; *С* — спектроскоп.

Все компоненты зеемановского расщепления поляризованы (см. *Поляризация света*). Картина расщепления и поляризация компонент зависят от направления наблюдения. В простейшем случае в направлении, перпендикулярном направлению магнитного поля (поперечный З. э.), обнаруживаются (рис. 2) 3 линии: несмещённая π-компонента, поляризованная по направлению поля, и 2 симметрично по отношению к ней расположенные σ-компоненты, поляризованные перпендикулярно полю. При наблюдении в направлении поля (продольный З. э.) остаются только σ-компоненты, поляризованные в этом случае по кругу.

Рис. 2. Простой эффект Зеемана: вверху — без поля, линия ν_0 не поляризована; в середине — при поперечном наблюдении в магнитном поле — триплет с частотами ν_1, ν_0, ν_2, линии поляризованы линейно (направление поляризации показано стрелками); внизу — при продольном наблюдении — дублет с частотами ν_1, ν_2, линии поляризованы по кругу в плоскости, перпендикулярной магнитному полю; $\nu_1 = \nu_0 + \Delta\nu$, $\nu_2 = \nu_0 - \Delta\nu$

Первое объяснение З. э. дал Г. Лоренц в 1897. Он рассматривал электрон в атоме

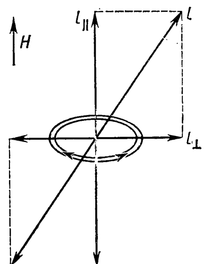


Рис. 3. Разложение гармонического осциллятора l на линейные осцилляторы $l_{\parallel}$—вдоль направления поля и $l_{\perp}$—перпендикулярный полю. Осциллятор $l_{\perp}$ разлагается на два круговых с противоположными направлениями вращения.

как гармонич. осциллятор частоты ν_0, излучающий в отсутствие внеш. поля спектральную линию этой частоты. В однородном внеш. магнитном поле $\boldsymbol{H}$ движение линейно колеблющегося электрона можно разложить на линейное колебание вдоль направления поля и два круговых колебания (с противоположными направлениями вращения) в плоскости, перпендикулярной $\boldsymbol{H}$ (рис. 3). На линейное колебание поле $\boldsymbol{H}$ не действует, и его частота остаётся равной ν_0; частоты круговых составляющих изменяются, т. к. электрон в магнитном поле получает дополнит. вращение вокруг направления магнитного поля с частотой $\Delta\nu = {}^1/_4\pi(e/m_e)\,\boldsymbol{H}$, где e/m_e — отношение заряда электрона к его массе (см. *Лармора прецессия*). Частоты этих колебаний становятся равными $\nu_1 = \nu_0 + \Delta\nu$ и $\nu_2 = \nu_0 - \Delta\nu$. Т. о., атом в магнитном поле испускает 3 линии с частотами ν_0, ν_1 и ν_2 (зеемановский триплет). Такая картина расщепления— простой (или нормальный) З. э.— получается только для одиночных спектральных линий (см. *Атомные спектры*), а также в предельном случае очень сильных магнитных полей (эффект Пашена — Бака). Как правило, наблюдается более сложная картина: спектральная линия расщепляется на бо́льшее число компонент с различными значениями $\Delta\nu$ —сложный (или аномальный) З. э.; получается спектральная группа равноотстоящих π-компонент и две симметрично от неё расположенные группы равноотстоящих σ-компонент.

Полное объяснение З. э. даёт квантовая теория. Квантовая система, напр. атом,

Дж. Зейдан.

В. Ф. Зеленин.

обладает магнитным моментом μ, к-рый связан с механич. моментом количества движения **M** и может ориентироваться в магнитном поле только определённым образом. Число возможных ориентаций μ равно степени вырождения уровня энергии (см. *Вырождение*), т. е. числу возможных состояний атома с данной энергией *E*. В магнитном поле каждой ориентации μ соответствует своя дополнит. энергия ΔE. Это приводит к снятию вырождения — уровень расщепляется.

Дополнит. энергия ΔE пропорциональна величине напряжённости поля *H*:

$$\Delta E = -\mu_H H,$$

где μ_H — проекция μ на направление поля **H**. В магнитном поле μ_H принимает дискретные значения, равные — $g\mu_Б m$, где *g* — *Ланде множитель*, $\mu_Б$ — магнетон Бора, *m* — магнитное квантовое число ($m = J$; $J-1, \dots -J$, где *J* — квантовое число, определяющее возможные значения *M*; см. *Квантовые числа*).

В результате дополнит. энергия

$$\Delta E_m = -\mu_H H = g\mu_Б H \cdot m$$

различна для различных магнитных квантовых чисел и уровень энергии *E* расщепляется на $2J+1$ равноотстоящих зеемановских подуровней. Расстояние между соседними подуровнями E_m и E_{m+1} равно:

$$\delta = \Delta E_{m+1} - \Delta E_m = g\mu_Б H = g\Delta E_0,$$

где $\Delta E_0 = \mu_Б H$ — величина т. н. нормального расщепления.

Если для уровней E_1 и E_2, между к-рыми происходит квантовый переход, $g_1 = g_2$, то расщепление спектральной линии в магнитном поле представляет собой зеемановский триплет. Если $g_1 \neq g_2$, получается сложный З. э.

Исследование картины З. э. позволяет определять характеристики уровней энергии различных атомов. Наряду с квантовыми переходами между зеемановскими подуровнями различных уровней энергии (З. э. на спектральных линиях) можно наблюдать магнитные квантовые переходы между зеемановскими подуровнями одного и того же уровня. Такие переходы происходят под действием излучения частоты $\nu = \frac{\delta}{h}$ (*h* — *Планка постоянная*). В обычных магнитных полях частоты таких переходов соответствуют СВЧ-диапазону. Это приводит к избират. поглощению радиоволн, к-рое можно наблюдать в парамагнитных веществах, помещённых в постоянное магнитное поле (см. *Магнитный резонанс*, *Квантовый усилитель*, *Электронный парамагнитный резонанс*).

З. э. наблюдается и в молекулярных спектрах, однако расшифровать такие спектры значительно труднее, чем атомные. Кроме того, наблюдение З. э. в молекулярных спектрах представляет большие экспериментальные трудности из-за сложности картины расщепления и перекрытия молекулярных спектральных полос. З. э. можно наблюдать также и в спектрах кристаллов (обычно в спектрах поглощения).

З. э. применяется не только в спектроскопии для исследования тонкой структуры вещества, но и в устройствах квантовой электроники и для измерения магнитных полей в лабораторных условиях и магнитных полей космич. объектов.

Лит.: Ландсберг Г. С., Оптика, 4 изд., М., 1957 (Общий курс физики, т. 3); Ельяшевич М. А., Атомная и молекулярная спектроскопия, М., 1962; Герцберг Г., Спектры и строение двухатомных молекул, пер. с англ., М., 1949.

М. А. Ельяшевич.

ЗЕ́ЕМАНА ЯВЛЕ́НИЕ, см. *Зеемана эффект*.

ЗЕ́ЕРНЫЙ ПРЕСС, гидравлический пресс для отжима масла из масличных семян, шквары или др. жиросодержащего сырья. Прессование происходит в стальном цилиндре. Стенки цилиндра состоят из отд. стальных пластинок (зееров), между к-рыми образуются сквозные отверстия шириной 0,5—0,8 *мм*. Через отверстия вытекает масло во время прессования. Во избежание закупорки частицами мезги зееры имеют трапециевидное сечение. Стальные пластины скреплены между собой массивными хомутами.

ЗЕИ́Н (от лат. zea — кукуруза), белок растит. происхождения из группы *проламинов*; содержится в зёрнах кукурузы (Zea mays). Мол. масса ок. 40 000. Кристаллы З. по форме напоминают иглы или короткие нити. З. плохо растворим в воде; растворяется в 60—80%-ном этиловом спирте. Занимает промежуточное положение между глобулярными и фибрилярными белками. В состав З. входят 18 из 20 известных *аминокислот* (отсутствуют глицин и лизин). При гидролизе З. образуется значит. кол-во глутаминовой к-ты (26,9%), лейцина (21,1%) и пролина (10,53%). Отсутствие в молекуле З. незаменимой аминокислоты *лизина* снижает его пищевую ценность.

ЗЕЙГЕРОВА́НИЕ (от нем. Seigern), в цветной металлургии процесс разделения сплава на составные части, основанный на разности их темп-р плавления. При медленном нагревании сплава из него выплавляются металлы и эвтектич. смеси с низкими температурами плавления; тугоплавкая часть остаётся в виде рыхлой губчатой массы. Для З. применяют *отражательные печи* с наклонным подом.

ЗЕ́ЙДАН Джирджи (14.12.1861, Бейрут,— 21.8.1914, Каир), арабский писатель, публицист и учёный. Род. в семье мелкого торговца-христианина. Учился в мед. колледже в Бейруте (1881—82). В 1880-х гг. эмигрировал в Египет, где основал журн. «Аль-Хиляль» (1892). Зачинатель жанра историч. романа в новой араб. лит-ре. Автор 17 историч. романов, составивших «Серию повествований из истории ислама», действие к-рых происходит в 7—13 вв. («Гассанидка», 1895—96; «Сестра Харуна ар-Рашида», 1906, рус. пер. 1970, и др.). Ряд романов З. посвящён Египту 18—19 вв. (в т. ч. «Произвол мамелюков», 1893) и современным автору историч. событиям («Османский переворот», 1911, и др.). Книги З., написанные языком, близким к разговорному, завоевали популярность на араб. Востоке и в др. мусульм. странах. Они переведены на мн. вост. и зап. языки. Как учёный З. известен работами: «История мусульманской цивилизации» (1902—06), «История арабского языка» (1904), «История арабской литературы» (1911—14) и др.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 3, М.— Л., 1956; Араслы Э. Г., Джирджи Зейдан и арабский исторический роман, М., 1967; Eléments de biobibliographie de la littérature arabe, par J. Dagher, t. 2, Beyrouth, 1956, p. 442—48.

ЗЕ́ЙДЕЛЬМАН (Seydelmann) Карл (24.4.1793, Глац, ныне Клодзко, Польша,—17.3.1843, Берлин), немецкий актёр. В 1815 поступил в Бреславльский театр. В 1820—22 играл в Пражском нем. гор. театре, затем в придворных театрах Касселя, Штутгарта, Берлина. В Берлине З. сблизился с группой *«Молодая Германия»*. Принимал участие в режиссёрских опытах К. Иммермана — играл Натана («Натан Мудрый» Лессинга) в «образцовых» спектаклях Дюссельдорфского театра. Выдающимися актёрскими работами З. были: Карлос, Мефистофель, Альба («Клавиго», «Фауст», «Эгмонт» Гёте), Ричард III, Отелло и Яго («Ричард III», «Отелло» Шекспира). По свидетельству В. Либкнехта, З. был любимым актёром К. Маркса.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Об искусстве, М.— Л., 1937, с. 663—64; Троицкий З., Карл Зейдельман и формирование сценического реализма в Германии, М.— Л., 1940; Rötscher H. Th., Seydelmann's Leben und Wirken, B., 1845.

ЗЕ́ЙДЕР-ЗЕ (голл. Zuiderzee, букв.— Южное море, в противоположность Северному морю), залив Северного м. у берегов Нидерландов. Отделён от моря Зап.-Фризскими о-вами. Образовался в 1282 при опускании и затоплении суши. Берега низменные, заболоченные, укреплены плотинами и дамбами. Разделён шлюзованной дамбой на зал. Ваддензе на С. и Эйселмер на Ю. Глуб. 3—4 *м*, на фарватерах 8—24 *м*. Высота приливов 1,4—1,9 *м*. Крупный порт — Амстердам. С 1920 ведутся работы по осушению зал. Эйселмер.

ЗЕЙДИ́ТЫ, приверженцы одной из умеренных шиитских сект (см. *Шиизм*), образовавшихся в 8 в. в Араб. халифате. Основатель — Зейд ибн Али (внук 3-го шиитского имама Хусейна). В 9—10 вв. на терр. Ирана (в р-не Гиляна и Табаристана) существовало гос-во З. В 10 в. З. установили власть на части терр. Йемена, где их имамы правили до революции 26 сент. 1962. Составляют значит. часть населения Йеменской Арабской Республики. В богословии З. следуют *мутазилитам*. В нек-рых вопросах культа и быта отличаются от остальных шиитов (отрицают учение о «скрытом имаме», практику «такыйя» — тактич. отказа от приверженности к секте, врем. браки и др.).

Лит.: Беляев Е. А., Мусульманское сектантство, М., 1957.

ЗЕ́ЙДЛИЦ (Seydlitz), Зейдлиц-Курцбах Фридрих Вильгельм фон (3.2.1721, Калькар,— 8.11.1773, Олау), барон, прусский генерал от кавалерии (1767). С 1738 служил в кавалерии и выдвинулся во время войны за Австр. наследство 1740—48 благодаря своей решительности и храбрости. Успешно командовал кав. частями во время Семилетней войны 1756—63, особенно в сражениях при Колине (1757), Росбахе (1757), Цорндорфе (1758), Фрейберге (1762). С 1763

ген.-инспектор Силезской кав. инспекции, фактически руководил всей прусской кавалерией. Действия З. характеризовали тщательная подготовка личного и конского состава, стремительная атака, умелое маневрирование и быстрое перестроение боевых порядков. Являясь крупным кав. начальником, создал лучшую кавалерию своего времени. Получил высокую оценку в работах Ф. Энгельса.

Лит.: Маркс К., Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 14, с. 36, 308.

ЗЕ́ЙЕР (Zeyer) Юлиус (26.4.1841, Прага, — 29.1.1901, там же), чешский поэт. Начал печататься в 1870-х гг. Наиболее известны циклы патриотич. стихов З. «Вышеград» (1880) и «Приход Чеха» (1886), посвящённые легендарному прошлому Чехии. Автор ряда пьес и прозаических произведений. Интересовался русской культурой; несколько раз был в России.

Соч.: Spisy, sv. 1—34, Praha, 1902—07; в рус. пер.— [Стихотворения], в кн.: Антология чешской поэзии, т. 2, М., 1959.

Лит.: Fučík J., Tři studie: B. Němcová, K. Sabina, J. Zeyer, Praha, 1947; Очерки истории чешской литературы XIX—XX вв., М., 1963 (см. указатель имён).

ЗЕ́ЙЛА, город и порт в Сомалийской Республике, на берегу Аденского зал., в Сев.-Зап. области. Ок. 5 тыс. жит. Связан автодорогами с портом Бербера и скотоводческими р-нами. Небольшая транзитная торговля из Эфиопии. Вывоз скота, кожсырья, кофе. Добыча губок. В 12—16 вв. центр султаната Зейла.

ЗЕ́ЙМЕ (Seume) Иоганн Готфрид (29.1.1763, дер. Позерна, Саксония,—13.6.1810, Теплиц), немецкий публицист и поэт, просветитель. Род. в крест. семье. В 1790-х гг. секретарь главнокомандующего рус. оккупац. армии в Польше ген. О. Г. Игельстрема. В 1803 издал публицистич. заметки «Прогулки в Сиракузы», в 1811—собр. публицистич. афоризмов «Апокрифы», где отразились его радикальные антифеод. воззрения. К лучшим произв. З. относится элегия «Могила моей матери» (1807). В патриотич. воззвании «К немецкому народу в 1810 году» (1810, изд. 1813) выражен гнев против князей. Публицистич. очерки 90-х гг. о России и кн. «Моё лето 1805» (1806) отмечены сочувствием рус. крестьянству. В трагедии «Мильтиад» (1808) изображён греческий герой, несправедливо обвинённый в измене родине. Последнее произв. З. — «Моя жизнь» (1809—10, изд. 1813).

Соч.: Prosaische und poetische Werke, Bd 1—10, B., [s. a.]; Werke, Bd 1—2, Weimar, 1962; в рус. пер., в кн.: Немецкие демократы XVIII века. Шубарт. Форстер. Зейме, М., 1956.

Лит.: Волков И. Ф., Россия и русский народ в жизни и творчестве немецкого писателя-демократа И. Г. Зейме, «Уч. зап. Таганрогского пед. ин-та», 1957, в. 3; Неустроев В. П., Зейме, в его кн.: Немецкая литература эпохи Просвещения, [М.], 1958; Hunger J., J. G. Seume, B., 1953.

И. И. Девицкий, Н. П. Банникова.

ЗЕЙНА́ЛОВ Джангир Мешеди Рза оглы (1865, Баку,—4.11.1918, там же), азербайджанский актёр. Сценич. деятельность начал в 1885, в период формирования нац. театр. иск-ва. Исполнял гл. обр. комедийные и характерные роли, придавая им подчас драматич. черты. Его иск-во отличалось психологич. правдой, художеств. простотой и искренностью в выражении человеческих чувств, особой лёгкостью и непосредственностью. Роли: Гаджи Кара, Везир, Молла Ибрагим Халил («Гаджи Кара», «Везир ленкоранского ханства», «Молла Ибрагим Халил» Ахундова), Гаджи Самед («Несчастный юноша» Ахвердова), Городничий («Ревизор» Гоголя), старик Моор («Разбойники» Шиллера) и др. Один из основоположников нац. иск-ва, З. был воспитателем выдающихся азербайджанских актёров Г. Араблинского, М. А. Алиева, С. Рухуллы и др.

Лит.: Джафаров Дж., Азербайджанский драматический театр им. М. Азизбекова, М., 1951.

ЗЕЙН-ОЛЬ-АБЕДИ́Н МЕРАГЕ́Й, Зайн ал-Абидин Марагаи (1838—1910), иранский писатель-просветитель. Род. в Мераге (Вост. Азербайджан, в Иране), в азерб. купеч. семье. Ок. 20 лет жил в России, гл. обр. в Ялте. Автор романа «Дневник путешествия Ибрахим-бека» (т. 1—3, 1905—08, рус. пер. 1963), сыгравшего значит. роль в становлении перс. художеств. прозы 20 в. и прежде всего критич. реализма. Он содержит резкую критику продажности гос. аппарата, засилья и паразитизма духовенства, самой сущности феод. строя Ирана кон. 19 в. Роман неоднократно издавался в Стамбуле, Каире и Калькутте, но в самом Иране был опубл. только в 1965.

Лит.: Комиссаров Д. С., Очерки современной персидской прозы, М., 1960.

ЗЕ́ЙПЕЛЬ (Seipel) Игнац (19.7.1876, Вена,— 2.8.1932, Перниц), австрийский политич. деятель, один из лидеров Христ.-социальной партии, проф. богословия, католич. прелат. В 1918 министр социального обеспечения в последнем пр-ве Габсбургской монархии, в 1922—24 и 1926—29 канцлер, а в кон. 1930 мин. иностр. дел Австрии. Поддерживал фаш. организации. Пр-во З. жестоко расправилось с массовой антифашистской демонстрацией трудящихся Вены 15—17 июля 1927.

ЗЕ́ЙСКИЙ ЗАПОВЕ́ДНИК, находится в Зейском р-не Амурской обл., в междуречье рек Зея и Гилюй. Создан в 1963 для охраны природного комплекса вост. части хр. Тукурингра. Пл. 82,3 тыс. *га* (1969). Преобладают елово-лиственничные леса с элементами маньчжурской флоры; выше 1100 *м* — пояс кедрового стланика, рощи каменной берёзы с рододендроном и высоким разнотравьем. Обычны: лось, изюбрь, косуля, кабарга, бурый медведь, рысь, соболь, колонок, каменный глухарь, рябчик, тундряная куропатка, трёхпалый дятел и др. В реках — ленок, хариус, таймень и др.

Лит.: Заповедники Советского Союза, под ред. А. Г. Банникова, М., 1969.

ЗЕ́ЙСКО-БУРЕ́ЙНСКАЯ РАВНИ́НА, равнина в Амурской обл. РСФСР, между предгорьями хр. Турана и рр. Амур и Зея. Выс. 200—300 *м*. Сложена рыхлыми песчано-глинистыми отложениями. Почвы луговые черноземовидные, буро-таёжные и болотные. Ландшафты — лесные и лесостепные. Леса на С. смешанные (даурская лиственница, монгольский дуб), на Ю.— дубовые с амурской липой среди лугово-степных равнин («амурские прерии»), сильно распаханных. З.-Б. р.— осн. зерновой район Амурской обл. (пшеница). В басс. р. Бурея — месторождения угля.

ЗЕЙСТ (Zeist), город в Нидерландах, в пров. Утрехт. 56 тыс. жит. (1970). Произ-во безалкогольных напитков, деревообр. пром-сть.

ЗЕКА́РСКИЙ ПЕРЕВА́Л, перевал в Закавказье через Месхетский (Аджаро-Имеретинский) хр. М. Кавказа, в истоках р. Ханисцкали (Груз. ССР). Выс. 2182 *м*. Через З. п. идёт дорога из Кутаиси и посёлка Маяковский, через курорт Зекари (на сев. склоне хребта) в горный курорт Абастумани (на юж. склоне), к-рая соединена далее с магистралью Батуми—Ахалцихе.

ЗЕЛА́НДИЯ, Шелланн (Sjaelland), самый крупный остров в Балтийском м., часть терр. Дании. Пл. 7016 *км²* (по др. данным, 7544 *км²*). Берега гл. обр. низкие, сильно расчленены бухтами и заливами (Исе-фьорд, Сайерё-Бугт и др.). Сложен известняками и глинами, перекрытыми ледниковыми отложениями. Всхолмлённая, преим. моренная равнина выс. до 126 *м* (отд. участки на С.-З. лежат ниже уровня моря). Большое кол-во озёр (в т. ч. крупнейшее в Дании оз. Арресё). Буковые и дубовые леса сильно истреблены. Земледелие (кормовые травы, пшеница, сах. свёкла), молочное животноводство. Ж.-д. паромы связывают З. с о. Фюн и со Швецией. На вост. побережье З. и близлежащем о. Амагер — г. Копенгаген.

ЗЕЛА́НДИЯ (Zeeland), провинция на Ю.-З. Нидерландов, гл. обр. на островах в дельте Шельды, б. ч. ниже ур. м. Пл. 1,7 тыс. *км²*. Нас. 306 тыс. чел. (1970). Адм. ц.—г. Мидделбург. В пром-сти занято 36%, в с. х-ве 20% экономически активного населения. Судостроение, машиностроение, хим. и нефтеперераб. предприятия. Посевы зерновых, сах. свёклы, гороха, льна, хмеля, кормовых культур. Плодоводство. Устричный промысел.

В ср. века сев. З. принадлежала Голландии, средняя находилась (с 12 в.) в совместном владении Голландии и Фландрии под сюзеренитетом Фландрии (по Парижскому договору 1323 Фландрия отказалась от своих притязаний на эту часть); континент. часть З. принадлежала Фландрии. В 1428—33 З. была включена в состав владений герцогов Бургундских, с 1477 (1482) — Габсбургов, с 1579 — Республики Соединённых провинций. В 1795—1806 З. входила в Батавскую республику, в 1806—10 — в королевство Луи Бонапарта, в 1810—14— во Франц. империю, в 1814 стала провинцией Нидерл. королевства.

ЗЕЛЁНА-ГУ́РА (Zielona Góra), город на З. Польши. Адм. ц. Зелёногурского воеводства. 73,2 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Машиностроение (произ-во тепловозов, вагонов, электротехнич. оборудования, текст. машин, стальконструкций), шерстяная, пищ., мебельная пром-сть. Высшая инж. школа (с 1965). З.-Г. осн. в 13 в.

«ЗЕЛЁНАЯ ВОЛНА́», автоматич. система светофорного регулирования, обеспечивающая безопасное движение трансп. средств на гор. магистралях. «З. в.» рассчитывается на определённую ср. скорость; между рядом светофоров устанавливается связь, обеспечивающая включение зелёных сигналов к моментам подхода компактных групп трансп. средств. Внедрение координированного регулирования по системе «З. в.» создаёт ряд преимуществ по сравнению с индивидуальным регулированием на каждом перекрёстке: повышается скорость движения по магистрали, сокращаются остановки транспорта у перекрёстков, уменьшается число дорожно-трансп. проис-

шествий и т. п. На всех перекрёстках магистрали, скоординированных по принципу «З. в.», задаётся один и тот же цикл, как правило, в пределах 45—80 *сек*. Зелёный свет по направлению координируемой магистрали на разных перекрёстках включается не одновременно, а с заранее определённым сдвигом. Это позволяет применять «З. в.» при любых расстояниях между перекрёстками. Для повышения надёжности работы «З. в.», помимо светофоров, используют спец. указатели расчётной и необходимой в данный момент скорости движения трансп. средств. «З. в.» применяется в ряде городов СССР (Москва, Ленинград, Киев, Алма-Ата и др.) и крупных зарубежных городах (Париж, Рим и др.).

Лит.: Метсон Т. М., Смит У. С., Хард Ф. В., Организация движения, пер. с англ., М., 1960; Страментов А. Е., Фишельсон М. С., Городское движение, 2 изд., М., 1965.
И. Г. Маландин.

«ЗЕЛЁНАЯ ЛА́МПА», русский литературно-политич. кружок, существовавший в Петербурге в 1819—20. Осн. декабристами С. П. Трубецким и Я. Н. Толстым, а также любителем театра и лит-ры Н. В. Всеволожским. Среди членов (всего ок. 20): Ф. Н. Глинка, А. С. Пушкин, А. А. Дельвиг, А. Д. Улыбышев и др. На заседаниях кружка читались и обсуждались стихи, театр. обзоры, ист. и публицистич. статьи (мн. из к-рых были направлены против царя), лирико-вакхич. произведения. Члены «З. л.» на собраниях ратовали за свободу, равенство, уничтожение тирании. Наиболее ярко политич. воззрения их выражены в стихотворениях Пушкина, Глинки и в статье Улыбышева «Сон». «З. л.» увековечена посланием Пушкина к Я. Н. Толстому от 26 сент. 1822.

Лит.: Модзалевский Б. Л., К истории «Зеленой лампы», в кн.: Декабристы и их время, т. 1, М., 1928; Томашевский Б. В., Пушкин, кн. 1 (1813—1824), М.— Л., 1956.

ЗЕЛЁНАЯ РО́ЩА, посёлок гор. типа в Лениногорском р-не Татарской АССР. Расположен на р. Шешма (приток Камы), в 21 *км* к С. от ж.-д. ст. Клявлино (на линии Ульяновск— Уфа). Добыча нефти.

ЗЕ́ЛЕНБИНДЕР (Seelenbinder) Вернер [2.8.1904, Штеттин (Щецин),— 24.10.1944, Бранденбург], деятель Движения Сопротивления против фашизма в Германии; известный нем. спортсмен. Чл. Коммунистич. партии Германии с 1928. После установления фаш. диктатуры — активный участник подпольной борьбы против гитлеровцев. Во время 2-й мировой войны 1939—45 входил в состав антифашистской группы, возглавлявшейся Р. Урихом. В февр. 1942 З. был арестован гестапо и заключён в концлагерь. Казнён.

Лит.: Радец В., Он был сильнее. Документальная повесть о герое немецкого народа спортсмене-антифашисте В. Зеленбиндере, [пер. с нем.], [М.], 1965.

ЗЕЛЕ́НИН Владимир Филиппович [16(28).6.1881, с. Красное, ныне Курской обл.,— 19.10.1968, Москва], советский терапевт, акад. АМН СССР (1944), засл. деят. науки РСФСР (1946). Окончил мед. ф-т Моск. ун-та в 1907. С 1924 основатель и директор Клинич. ин-та функциональной диагностики и экспериментальной терапии (впоследствии Медико-биологич. ин-т); в 1929—52 зав. кафедрой госпитальной терапевтич. клиники 2-го Моск. мед. ин-та и одновременно (1944—48) директор Ин-та экспериментальной и клинич. терапии АМН СССР. Осн. труды по вопросам физиологии, патологии и клиники сердечно-сосудистой системы. Первым в России разработал клинич. электрокардиографию, предложил теорию бикардиограммы, получившую всеобщее признание. Предложил средство для лечения неврозов сердца (см. *Зеленина капли*). Награждён орденом Трудового Красного Знамени. Портрет стр. 448.

Соч.: Клинические лекции, М., 1916; Учебник частной патологии и терапии внутренних болезней, 3 изд., М., 1947 (совм. с Э. М. Гельштейном); Болезни сердечно-сосудистой системы в среднем и пожилом возрасте, М., 1959.

Лит.: В. Ф. Зеленин. [Некролог], «Кардиология», 1969, № 2. *Г. А. Никитин.*

ЗЕЛЕ́НИН Дмитрий Константинович [21.10(2.11).1878, с. Люк, ныне Удмуртской АССР,— 31.8.1954, Ленинград], советский фольклорист, диалектолог и этнограф, чл.-корр. АН СССР (1925). Акад. Болг. АН (1946). В 1904 окончил Юрьевский университет. С 1916 проф. Харьковского университета, с 1925 — Ленингр. ун-та. Осн. труды о рус. нар. поэзии и говорах опубл. в 1900—15. В развитии рус. фольклористики заметную роль сыграли сб-ки сказок, составленные З., и его мысли о значении рус. частушек, об эстетич. возможностях этого фольклорного жанра. Этнографич. работы З. посвящены гл. обр. материальной культуре и верованиям вост. славян. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Новые веяния в народной поэзии, М., 1901; Песни деревенской молодежи, Вятка, 1903; Великорусские говоры..., СПБ, 1913; Великорусские сказки Пермской губернии, П., 1914; Великорусские сказки Вятской губернии, П., 1915; Библиографический указатель русской этнографической литературы о внешнем быте народов России. 1700—1910 гг., СПБ, 1913; Очерки русской мифологии, в. 1, П., 1916; Russische (Ostslavische) Volkskunde, В.— Lpz., 1927.

Лит.: Станюкович Т. В. и Токарев М. Д., Д. К. Зеленин. [Некролог], «Сов. этнография», 1954, № 4.

ЗЕЛЕ́НИНА КА́ПЛИ, лекарств. средство, состоящее из настоек майского ландыша, валерианы и белладоны с ментолом. Применяют гл. обр. при неврозах сердца. Назв. по имени предложившего состав В. Ф. *Зеленина.*

ЗЕ́ЛЕНКА (Zelenka) Ладислав (11.3.1881, Модржани, близ Праги,— 2.7.1957, Прага), чешский виолончелист и педагог, нар. арт. ЧССР (1947). Учился у Я. Буриана в Пражской консерватории (1896—1902) и у Х. Беккера во Франкфурте-на-Майне (1902—04). В 1904—11 преподавал в Муз. уч-ще Одесского отделения Рус. муз. об-ва. Играл в квартете О. Шевчика (1911—13), был участником струнного «Чешского квартета» (1913—1932) и «Чешского трио» (1934—45) в Праге. Выступал как солист, особенно успешно с концертом А. Дворжака. Исполнение З. отличалось выразительным тоном, совершенной техникой, тонким чувством стиля. С 1922 проф. камерного класса, с 1928—класса виолончели Пражской консерватории, с 1936 — Школы мастеров, в 1946—57 — Академии иск-в. Среди учеников — К. П. Садло, В. Черны, И. и С. Вечтомовы.

Лит.: Květ J., Národní umělec Ladislaw Zelenka a České kvarteto, Praha, 1948.

ЗЕЛЕННЫ́Е КУЛЬТУ́РЫ, овощные растения, урожай к-рых идёт в пищу в зелёном виде (свежем или консервированном). К ним относят лук (перо), салат, шпинат, укроп, ревень, щавель и др. быстрорастущие листовые овощные культуры, иногда редис. З. к. содержат большое кол-во ценных для организма человека витаминов и минеральных солей, а также обладают высокими вкусовыми качествами. Скороспелы, требовательны к плодородию и влажности почвы. З. к. выращивают как в открытом (озимые, подзимние и ранневесенние посевы), так и в защищённом грунтах. Не требуют большого кол-ва тепла и успешно растут при температуре 12—15 °С, легко переносят заморозки от —3 до —5 °С. В юж. р-нах свежие З. к. можно получать всю зиму из открытого грунта.

ЗЕЛЕНОБО́РСКИЙ, посёлок гор. типа в Мурманской обл. РСФСР. Расположен на вост. берегу Ковдозера, в 4 *км* от ж.-д. ст. Княжая (на линии Ленинград—Мурманск). 10 тыс. жит. (1970). Возник в связи со строительством Княжегубской ГЭС. Деревообр. и ремонтно-механич. з-ды. Леспромхоз.

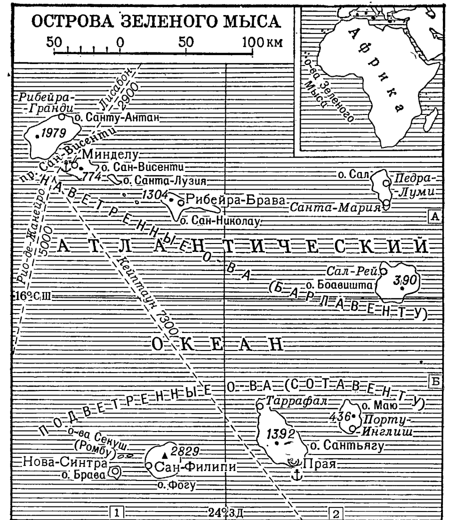
ЗЕЛЕНО́ВКА, посёлок гор. типа в Херсонской обл. УССР, в 11 *км* к С.-З. от Херсона. Овощеводческий совхоз.

ЗЕЛЕНОГЛА́ЗКА (Chlorops pumilionis), насекомое сем. злаковых мушек. Тело дл. 3—5 *мм*, светло-жёлтое, на спине чёрные полосы, глаза ярко-зелёные (отсюда назв.). Встречается в Европе и Азии (Сибирь, Д. Восток). Повреждает ячмень, пшеницу, рожь, овёс (изредка), дикие злаки; в СССР сильнее вредит в увлажнённых р-нах нечернозёмной полосы. В году 2 поколения. Мухи 1-го поколения откладывают яйца на листья яровой пшеницы и ячменя. Личинки проедают бороздку на колосоножке от колоса до 1-го узла, окукливаются в ложнококоне в верх. междоузлии. Мухи 2-го поколения откладывают яйца на листья озимых и диких злаков, внутри стеблей к-рых личинки питаются, зимуют и весной окукливаются. У повреждённых растений стебли сильно утолщены, листья расширены и слегка гофрированы. Меры борьбы: посев яровых в ранние, озимых — в лучшие агротехнич. сроки; подбор сортов злаков с короткой фазой колошения; использование удобрений, ускоряющих прохождение этой критической фазы; в период лёта З.— обработка посевов хлорофосом.

Лит.: Беляев И. М., Защита зерновых культур от вредителей, М., 1965.
И. М. Беляев.

ЗЕЛЁНОГО МЫ́СА ОСТРОВА́ (Ilhas do Cabo Verde), страна на о-вах Зелёного Мыса в Атлантич. ок., у зап. побережья Африки. Владение Португалии. Занимает архипелаг, состоящий из 10 крупных и 5 мелких островов, разделяемых на две группы: северную — Наветренные о-ва (Барлавенту), и южную — Подветренные о-ва (Сотавенту). Крупнейшие острова сев. группы — Санту-Антан, Боавишта, Сан-Николау, Сал, Сан-Висенти, южной — Сантьягу, Фогу, Маю. Пл. 4033 *км*². Нас. 250 тыс. чел. (1970), преим. мулаты, потомки афр. рабов, доставленных на острова в 16—19 вв. и в дальнейшем смешавшихся с португальцами; ок. $^1/_3$ населения — африканцы (баланте, фульбе, манджак) из Гвинеи (Бисау), ок. 3% — португальцы. Офиц. язык — португальский, широко распространён креольский. Религия большинства населения — католицизм.

Формально с 1951 — т. н. заморская провинция Португалии. Исполнит. власть



осуществляется губернатором, назначаемым пр-вом Португалии. Имеется Совещат. совет. Представлена одним депутатом в Нац. собрании Португалии. Адм. ц. — г. Прая (13,1 тыс. жит. в 1960). В адм. отношении делится на 12 районов.

Природа. Острова представляют собой молодые вулканич. образования на погружённом и разбитом сбросами докембрийском кристаллич. цоколе. Берега б. ч. крутые и скалистые, удобных естеств. гаваней мало (наиболее значительная — бухта Минделу на о. Сан-Висенти). Рельеф преим. гористый, с многочисл. вулканич. конусами, кратерами и кальдерами. Высшая точка — действующий вулкан Фогу (на о. Фогу, 2829 *м*). Климат тропический, пассатный. Ср. месячные темп-ры от 22 до 27 °С. Осадков 100—250 *мм* в год. Речная сеть развита слабо. Растительность пустынная и полупустынная. Животный мир беден. Характерно отсутствие млекопитающих (не считая завезённых европейцами коз, кроликов, крыс и нек-рых др. животных). Много мор. птиц. Прибрежные воды богаты рыбой.

Историческая справка. З.М. о. открыты португ. экспедициями между 1456 и 1460. В 1462 на необитаемых до того времени островах появились первые португ. колонисты. В 1495 З. М. о. были объявлены португ. колонией. В кон. 15—16 вв. стали одним из центров работорговли в районе Гвинейского побережья Африки. С упадком работорговли (окончательно запрещена в 1876), являвшейся осн. источником обогащения португ. колонистов, массовый характер приняла эмиграция с З. М. о. в США и др. страны.

После 2-й мировой войны 1939—45 Португалия и её союзники по НАТО модернизируют порты и аэродромы на З. М. о. Португ. колонизаторы используют острова как промежуточную базу в войне против нац.-освободит. сил в *Гвинее* (Бисау), Анголе и Мозамбике.

Усилившееся с 50-х гг. нац.-освободит. движение на З. М. о. тесно связано с борьбой за независимость народа португ. колонии Гвинеи (Бисау). Этой борьбой руководит *Африканская партия независимости Гвинеи и островов Зелёного Мыса* (ПАИГК; создана в 1956). ПАИГК рассматривает Гвинею (Бисау) и З. М. о. как единое целое. Она имеет на островах местные парт. орг-ции (действуют подпольно).

Экономика. Уровень жизни населения островов один из самых низких в мире. Земля б. ч. принадлежит помещикам-португальцам, к-рые сдают участки для обработки мелким арендаторам-издольщикам. На плантациях фактически применяется принудит. труд.

В с. х-ве занято (1960) 40,2% экономически активного населения, в сфере услуг — 51,9%. Традиц. занятия населения — земледелие и рыболовство. Для внутр. потребления выращиваются кукуруза, сладкий картофель, бобы, маниок, горох, красный перец, томаты. Специально на вывоз гл. обр. в крупных х-вах возделывают кофе, бананы, сах. тростник, в меньшей степени — арахис, табак, клещевину (вывозится касторовое масло), индиго. Распространено скотоводство; в 1969/70 насчитывалось (в тыс. голов): кр. рог. скота 16, коз 21, овец 3, свиней 14, ослов 7. Имеются предприятия по переработке рыбы (вывозят сушёную, солёную и консервированную), произ-ву спирта (из сах. тростника), мыла, растит. масла и цемента. Ведётся добыча соли и пуццоланов на экспорт. Развиты кустарные промыслы (гончарный, плетение корзин и др.). Дл. автодорог 1,5 тыс. *км*. Имеется 1,7 тыс. автомобилей (1968). Осн. порт — Минделу (на о. Сан-Висенти), где производится бункеровка судов, идущих из Европы в Юж. Африку и Юж. Америку. Крупный аэродром на о. Сал. Ок. 55% внешнеторг. оборота приходится на Португалию. Ден. единица — эскудо о-вов Зелёного Мыса.

Просвещение. Более $^2/_3$ населения в возрасте старше 10 лет неграмотно. Система образования сходна с португальской. Обучение ведётся на португ. яз. Нач. школа 4-летняя, ср. школа (лицей) 7-летняя (2+3+2 года обучения). Более 30% школ принадлежит католич. миссиям. Подавляющее большинство учащихся — дети европейцев и мулатов; детей африканцев крайне мало. В 1968/69 уч. г. в нач. школах обучалось 19 680 уч-ся, в ср. школах св. 2 тыс. уч-ся. Проф. подготовка развита слабо, осуществляется на базе нач. школы в течение 2—4 лет. В 1968/69 уч. г. в 1 проф. уч. заведении насчитывалось 494 чел. Высших уч. заведений нет.

Литература развивается на португ. и креольском языках. Сложилась богатая устная лит-ра на местном креольском яз., образовавшемся в результате смешения португ. яз. и языков африканцев—выходцев с Гвинейского побережья Африки. Наибольшей популярностью пользуются морны — одна из форм нар. поэтич. и песенного творчества, небольшие, почти всегда печальные песни о любви, разлуке, страстном желании вырваться с островов. Эта тема в лит-ре З. М. о. стала традиционной. Авторы морн — Э. Тавариш (ум. 1936), П. Кардозу.

Темы, лежащие в основе устной поэзии, стали главными и в произв. первых профессиональных литераторов. Жоржи Барбоза (р. 1902) — один из организаторов культурно-просветит. и лит. журн. «Кларидади» («Claridade», 1936—38, 1947) и «Сертеза» («Certeza», 1944—45, 1947—49). Появились романы О. Алкантары (псевд. Балтазара Лопиша) «Шикинью» (1947) и М. Лопиша «Бичуемые восточным ветром» (1960), в к-рых затронуты и социальные мотивы, впервые прозвучала тема обществ. неравенства. А. Фонсека (р. 1922) в своих стихах обличает португ. «колониальный рай». Поэты Г. Мариану (р. 1928), О. Мартинш (р. 1928), Жоржи Педру Барбоза (сын Жоржи Барбозы; р. 1933) и др. пишут на португ. и креольском языках; они показали общность быта и культуры жителей З. М. о. и континентального населения Африки. Поэт Кабвердиано Дамбара пишет только по-креольски, воспевая борьбу народа за независимость.

Л. В. Некрасова.

Лит.: Силва де Ж., Португальские колонии в Африке, пер. с португ., М., 1962; Хазанов А. М., Политика Португалии в Африке и Азии, М., 1967; Новейшая история Африки, 2 изд., М., 1968; Lannoy Ch. de et Linden H. van der, Histoire de l'expansion coloniale de peuples européens, t. 1. Portugal et Espagne, Brux., 1907; Стихи поэтов Африки, М., 1958; Взглядом сердца, М., 1961 [Стихи], «Иностранная литература», 1959, № 5; Osório de Oliveira J., Poesia de Cabo Verde, Lisboa, 1954; Figueiredo J., Modernos poetas cabo-verdianos. Antologia imprensa nacional, Cabo Verde, Praia, 1961; Silveira O., Consciencialização na literatura Cabo Verdeana, Lisboa, 1963.

ЗЕЛЕНОГО́РСК (до 1948 — Териоки), город в Ленинградской обл. РСФСР. Расположен на сев. побережье Финского зал. Ж.-д. станция в 50 *км* к С.-З. от Ленинграда. 16 тыс. жит. (1970). Приморский климатич. курорт, входящий в *Ленинградский курортный район*. Леч. средства: аэрогелиоталлассотерапия. Лечение больных с заболеваниями органов кровообращения, последствиями полиомиелита, туберкулёзом. Санатории, дома отдыха. Лесопарк (880 *га*). В 11 *км* от З., в пос. Ильичёво,— Дом-музей В. И. Ленина. По ген. плану (1963, арх. А. И. Наумов и др.), предусматривающему создание большой зоны отдыха, строятся культурно-бытовые сооружения, пансионаты, а также жилые микрорайоны. Построены: пансионат и ресторан для автотуристов (1959, арх. В. Д. Киргоглани), дом отдыха «Морской прибой» (1967, арх. Э. И. Ярмолинский и др.), ресторан «Олень» (1970, арх. С. И. Евдокимов).

Лит.: Молотков Г., Зеленогорск, Л., 1965.

ЗЕЛЕНОГРА́Д, город в Московской обл. РСФСР. Расположен на р. Сходня, на Ленинградском шоссе, в 4 *км* от ж.-д. ст. Крюково и в 37 *км* к С.-З. от

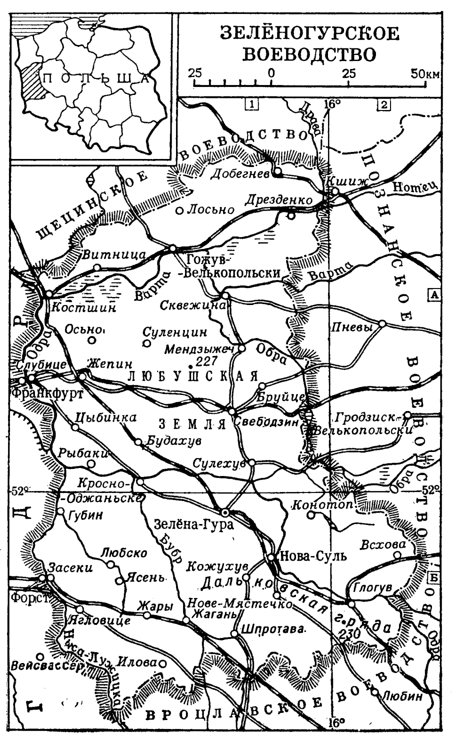
Зеленоград. Площадь Юности с кинотеатром «Электрон» (1966, арх. Ю. П. Гнедовский и др.) и торговым центром (1969, арх. А. В. Климочкин и др.)

Москвы. 76 тыс. жит. (1971). Комбинаты: железобетонных изделий и плодоовощной. Ин-т электронной техники и филиал строит. техникума.

Один из городов-спутников столицы; стр-во его было начато в 1960 (город с 1963). Создан ряд оригинальных ансамблей и отд. построек (жилой дом «Флейта», 1969, арх. Ф. А. Новиков, И. А. Покровский и др.; кинотеатр «Электрон», 1966, арх. Ю. П. Гнедовский и др.); производств. здания органически сочетаются с общей застройкой города. В 1971 принят новый ген. план (гл. арх. И. А. Покровский).

ЗЕЛЕНОГРА́ДСК (до 1947 — К р а н ц), город, центр Зеленоградского р-на Калининградской обл. РСФСР. Расположен на берегу Балтийского моря. Ж.-д. станция в 30 *км* к С. от Калининграда. Ф-ка щёточных изделий, маслозавод. Приморский климатич. и грязевой курорт. Лето умеренно мягкое (ср. темп-ра июля 17 °С), зима мягкая (ср. темп-ра янв. — 3 °С); осадков ок. 710 *мм* в год. Леч. средства: приморский климат, торфяная грязь, мор. купания (с начала июня до середины сентября), песчаный пляж, искусств. жемчужные, хвойные и радоновые ванны. Лечение больных с заболеваниями органов кровообращения, гинекологическими, нервной системы, органов движения и опоры, последствиями полиомиелита, костно-суставным туберкулёзом. Санатории, дома отдыха, грязелечебница, ванное здание. К курорту примыкает большой парк с богатой растительностью, постепенно переходящий в сосновый лес. Город осн. в 1252.

ЗЕЛЁНОГУ́РСКОЕ ВОЕВО́ДСТВО (Województwo Zielonogórskie), административная единица в Польше, в басс. Одры. У границы с ГДР. Пл. 14,6 тыс. $км^2$. Нас. 882 тыс. чел. (1970), в т. ч. 57,2% городского. Адм. ц. — г. Зелёна-Гура.



В пром-сти (св. 100 тыс. занятых в 1970) выделяются машиностроение — трансп., текст. и электротехнич. (Зелёна-Гура, Гожув-Велькопольски, Нова-Суль), текст. произ-во (там же и в районе г. Жары). Предприятия пищ., деревообр., строит. материалов и хим. (з-д синтетич. волокна в г. Гожув-Велькопольски) пром-сти. Небольшая добыча нефти, природного газа, бурого угля, торфа. Лесозаготовки (1,3 млн. $м^3$ в 1970; под лесом 45,4% площади воеводства, гл. обр. на обширных песчаных пространствах — зандрах). Под с.-х. угодьями 44,4% площади; под пашней в т. ч. 32%. Возделывают рожь (28% пашни), картофель (16%), местами — пшеницу (14,5%), рапс, сах. свёклу, лён. Поголовье (1970, в тыс.): кр. рог. скот 336, в т. ч. коровы 157; свиньи 369, овцы 100, лошади 64.

ЗЕЛЕНОДО́ЛЬСК, город в Татарской АССР. Расположен на З. республики, на автомагистрали Казань — г. Горький, на левом берегу Волги. Ж.-д. станция (Зелёный Дол) на линии Москва — Казань, в 38 *км* к З. от Казани; от З. ветки на Табашино (157 *км*) и Волжск (7 *км*). Нас. 78 тыс. чел. (1971; 30 тыс. чел. в 1939). Фанерно-мебельный комбинат, фанерный и шпалопропиточный з-ды, швейная и мебельная ф-ки. Механический техникум, медицинское училище. Возник в 1865 как с. Кабачище, город — с 1932. Окрестности города — место отдыха трудящихся З. и Казани.

ЗЕЛЕНОДО́ЛЬСК, посёлок гор. типа в Апостоловском р-не Днепропетровской обл. УССР, в 7 *км* от ж.-д. узла Апостолово. 10 тыс. жит. (1970). Криворожская ГРЭС-2.

ЗЕЛЁНОЕ МА́СЛО, смесь высокомолекулярных полициклич. ароматич. углеводородов, получаемая перегонкой смолы — продукта *пиролиза* нефтей и нефтепродуктов; выкипает в пределах 165—350°С, плотность при 20 °С ок. 970 $кг/м^3$, содержание нафталина не более 8%. Применяется гл. обр. как сырьё для получения сажи, используемой в резиновой, лакокрасочной и полиграфич. пром-сти.

ЗЕЛЁНОЕ СТРОИ́ТЕЛЬСТВО, составная часть совр. градостроительства. Гор. парки, сады, скверы, бульвары, загородные парки (лесопарки, лугопарки, гидропарки, исторические, этнографические, мемориальные), национальные парки, народные парки, тесно связанные с планировочной структурой города, являются необходимым элементом общегородского ландшафта. Они способствуют образованию благоприятной в санитарно-гигиенич. отношении среды, частично определяют функциональную организацию гор. территорий, служат местами массового отдыха трудящихся и содействуют художеств. выразительности архит. ансамблей. При разработке проектов садов и парков учитывают динамику роста деревьев, состояние и расцветку их крон в зависимости от времени года.

В многообразном комплексе З. с. особо выделяются: *ландшафтная архитектура*, *озеленение населённых мест*, *садово-парковое искусство*.

Лит.: Л у н ц Л. Б., Городское зелёное строительство, М., 1966; Р о д и ч к и н И. Д., С а л а т и ч А. К., С е в е р и н С. И., Озеленение городов, К., 1966; Р у б ц о в Л. И., Л а п т е в А. А., Справочник по зелёному строительству, К., 1971.

И. Д. Родичкин, О. И. Родичкина.

ЗЕЛЁНОЕ УДОБРЕ́НИЕ, свежая зелёная масса преим. бобовых растений — сидератов, запахиваемая в почву для обогащения её органич. веществом и азотом. Агротехнич. приём внесения З. у. в почву наз. *сидерацией*.

ЗЕЛЕНО́Й Александр Павлович [25.8(6.9). 1872, Одесса, — 4.9.1922, Петроград], советский воен.-морской деятель. Родился в дворянской семье. Окончил Морской корпус (1892). Участник 1-й мировой войны 1914—18, контр-адмирал (1917). В 1917 нач. минной обороны Балтийского моря, нач. штаба командующего Балтийским флотом (до июля 1917). Во время Окт. социалистич. революции 1917 перешёл на сторону Сов. власти, командовал минной обороной Балтийского м., был старшим начальником в водах Финляндии и Кронштадта. Один из руководителей *Ледового похода Балтийского флота 1918*, затем начальник уч. отрядов. С янв. 1919 по июнь 1920 командовал мор. силами Балтийского м., руководил операциями при обороне Петрограда. С 1920 в распоряжении главкома вооруж. силами, эксперт по мор. вопросам при РВС Республики и уполномоченный мор. ведомства при сов. представительстве в Финляндии.

ЗЕЛЕНОКА́МЕННЫЕ ПОРО́ДЫ, название регионально-метаморфизованных при низких темп-рах изверженных пород, окраска к-рых обусловлена содержанием в большом количестве зелёных минералов (хлорита, амфибола и др.), возникших за счёт первичных магматич. минералов и стекла. Зеленокаменному перерождению подвергаются преим. вулканогенные, реже интрузивные породы основного и среднего, иногда кислого (риолиты) состава, развитые в складчатых областях. В районах широкого распространения (Урал; шт. Невада в США) З. п. служат поисковым признаком для обнаружения колчеданных месторождений.

Лит.: В и н к л е р Г., Генезис метаморфических пород, пер. [с нем.], М., 1969; М а р а к у ш е в А. А., Проблемы минеральных фаций метаморфических и метасоматических горных пород, М., 1965.

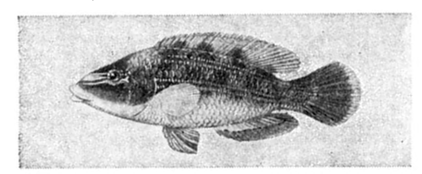
ЗЕЛЕНОКУ́МСК, город (до 1963 — с. В о р о н ц о в о - А л е к с а н д р о в с к о е, до 1965 — с. С о в е т с к о е), центр Советского р-на Ставропольского края РСФСР. Расположен на р. Кума. Ж.-д. станция на ветке Георгиевск — Прикумск. 30 тыс. жит. (1970). З-ды: «Электроаппарат», дорожных машин, ремонтный, маслосыродельный, кирпичные, стеновых материалов; винодельч. совхоз.

ЗЕЛЕ́НСКИЙ Исаак Абрамович [10(22). 6.1890—1938], советский гос. и парт. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1906. Род. в Саратове в семье портного. Окончил начальное уч-ще. Работал шапочником. За революц. деятельность неоднократно подвергался арестам; неск. раз бежал из ссылки. Накануне Февр. революции 1917 приехал в Москву; с февр. по окт. 1917 парторганизатор, затем пред. Басманного районного совета и чл. Президиума Моссовета. В 1918—20 зав. Моск. продотделом, секретарь Моск. к-та партии, чл. коллегии Наркомпрода. С апр. 1921 секретарь Моск. к-та РКП(б). В 1924 секретарь ЦК и чл. Оргбюро ЦК РКП(б). С нояб. 1924 секретарь Средазбюро ЦК РКП(б). С 1931 пред. Центросоюза. Делегат 6, 10—17-го съездов партии. На 10-м съезде избирался канд.

в чл. ЦК, на 11—17-м — чл. ЦК ВКП(б). Был чл. ЦИК СССР.

Лит.: Герои Октября, М., 1967, с. 217.

ЗЕЛЕНУ́ШКА, рулёна (Crenilabrus tinca), рыба сем. губановых отряда



окунеобразных. Дл. тела 10—15 *см*, иногда до 30 *см*, весит до 290 *г*. Окраска яркая: осн. цвет зелёный или зеленоватый с продольными рядами голубых и красных пятен. Распространена в морях, омывающих юж. и зап. побережье Европы (до Норвегии); в СССР — в Чёрном м., возможно, в Керченском прол. и в юго-вост. части Азовского м. Обитает гл. обр. в прибрежной зоне, среди скал и камней, заросших водорослями. Нерест в мае—июне (порционный). Икру откладывает на подводные камни и растительность. Плодовитость от 12 до 58 тыс. икринок. Питается донными беспозвоночными, гл. обр. двустворчатыми моллюсками (раковины к-рых раздавливает глоточными зубами) и мелкими ракообразными. Объект любительского лова.

ЗЕЛЕНУ́ШКА, зелёнка (Tricholoma flavovirens), гриб из группы пластинчатых. Шляпка 5—10 *см* в диаметре выпуклая, с тупым бугорком посередине, слизистая, желтовато-зелёная, в центре более тёмная. Ножка нередко почти вся скрыта в песке. Мякоть белая, под кожицей желтоватая. Распространён в Европе, Азии, Сев. Америке. Растёт преим. в сосновых лесах осенью. По своим пищевым качествам относится к грибам четвёртой категории.

ЗЕЛЕНУ́ШКИ (Chloris), род птиц сем. вьюрковых (Fringillidae). Размером с воробья; окраска оливково-зелёная с жел-

Обыкновенная зеленушка.

тизной на крыльях. 2 вида. Обыкновенная З. (Chloris chloris) распространена в листв. лесах Европы, Зап. Азии и Сев.-Зап. Африки; в юж. областях живёт оседло, из северных — зимой откочёвывает к Ю. Гнёзда на деревьях. Гнездится 1—2 раза в лето; в кладке 4—6 яиц. Корм — семена и ягоды, реже насекомые. Китайская З. (Chloris sinica) распространена в Вост. Азии (Камчатка, Курильские о-ва, Сахалин, Приморье, Япония и Китай).

ЗЕЛЕНЦО́В Капитон Алексеевич [март 1790—3(15).5.1845], русский живописец и график. Во 2-й пол. 1820-х гг. учился у А. Г. *Венецианова*. С 1833 акад. петерб. АХ. В период Отечеств. войны 1812 создавал лубки-карикатуры на французов. Изображения нар. типов и сцен в произв. З., виды интерьеров, иллюстрации к произв. А. С. Пушкина, В. А. Жуковского, М. Н. Загоскина и др. (сб. «Сто русских литераторов», 1839—41) отличаются поэтичностью образов и вниманием к правде бытовой детали, типичными для *венецианской школы*. З. приписывают 40 офортов для изд. «Волшебный фонарь» (1817).

Лит.: Алексеева Т. В., Художники школы Венецианова, М., 1958.

ЗЕЛЕНЧУ́К, ясноткa жёлтая (Lamiastrum), род многолетних трав сем. губоцветных. Единств. вид — З. жёлтый (L. galeobdolon, прежде Galeobdolon luteum), опушённое растение с яйцевидными зубчатыми листьями. Цветки двугубые с жёлтыми венчиками. Растёт в Европе и Азии (на Кавказе и в Иране) — в листв. лесах, кустарниках, по опушкам.

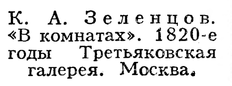
Зеленчук жёлтый; *а* — цветок.

«ЗЕЛЁНЫЕ», первоначально лица, к-рые в годы Гражд. войны 1918—20 в Сов. России уклонялись от воинской службы гл. обр. в белых армиях и прятались в лесах (отсюда назв.). Массовый характер это явление приобрело летом 1918, когда белогвардейцы развернули принудит. мобилизацию населения. В ответ на террор и репрессии «З.» из числа рабочих и крестьян создавали «красно-зелёные» партиз. отряды, к-рые действовали в тылу у белых, гл. обр. на Сев. Кавказе, в Дагестане, Крыму (летом 1919 до 15 тыс. бойцов). На Кубани и в Сев. Причерноморье движением «З.» руководили подпольные Новороссийский и Екатеринодарский парт. к-ты, на Сев. Кавказе — Кавк. крайком РКП(б). Активность «красно-зелёных» на Черноморском побережье Кавказа усилилась в кон. 1919 — нач. 1920. «Зелёная советская армия» (в районе Новороссийск — Туапсе) и «Черноморское крестьянское ополчение» (в районе Адлер — Сочи) в янв.—февр. 1920 освободили почти всю сев.-вост. часть Черноморского побережья. В марте они были объединены в «Красную Армию Черноморья» (ок. 12 тыс. чел.), Реввоенсовет к-рой возглавляли коммунисты. Позже она влилась в Красную Армию. В тылу Красной Армии белогвард. командование создавало отряды «бело-зелёных», гл. обр. из кулацких банд и остатков белых войск. Эти отряды, как правило, не находили поддержки у населения и ликвидировались Красной Армией.

Лит.: История гражданской войны в СССР, т. 4, М., 1959; Какурин Н. Е., Как сражалась революция, т. 1, М.— Л., 1925; Фавицкий В., Зеленая армия в Черноморье, «Пролетарская революция», 1924, № 8—9. *И. К. Рыбалка.*

ЗЕЛЁНЫЕ БАКТЕ́РИИ, хлоробактерии, микроорганизмы из группы серобактерий, содержащие хлорофилл и усваивающие углекислый газ за счёт солнечной энергии. В массе З. б. имеют насыщенную зелёную окраску. Фотосинтез у них идёт в анаэробных условиях без выделения кислорода; источником водорода служит сероводород, но сера в их клетках не откладывается. З. б. содержат группу *бактериохлорофиллов*, максимально поглощающих лучи с длиной волн 450—800 *нм* (чем З. б. отличаются от зелёных водорослей и пурпурных серобактерий), а также фотосинтетич. активные каротиноиды. З. б. объединяют в сем. Chlorobacteriaceae. Представители: подвижная неспороносная палочка с длинным полярным жгутиком — Chlorobium limicola, образующая цепочки, и Pelodictyon clathratiforme, клетки к-рой образуют характерную рыхлую сеточку. З. б. обитают в пресных и солёных водоёмах, способствуя накоплению в них органич. вещества и участвуя в круговороте серы. *А. А. Имшенецкий.*

ЗЕЛЁНЫЕ ВО́ДОРОСЛИ (Chlorophyta), отдел (тип) низших растений, характеризующихся зелёной окраской в связи с преобладанием в их клетках *хлорофилла*. З. в. содержат те же пигменты, что и высшие растения (хлорофиллы *а* и *в*, каротин и ксантофилл), и почти в таком же соотношении. Есть одноклеточные, колониальные и многоклеточные З. в.; последние б. ч. нитевидной, реже пластинчатой формы. Нек-рые З. в. имеют т. н. неклеточное строение, т. е. тело их, несмотря на крупные размеры и иногда сложное внешнее расчленение, не разделено на клетки. Подвижные одноклеточные и колониальные формы, а также *зооспоры* и *гаметы* З. в. имеют 2—4, редко больше, жгутика и светочувствительный глазок. Клетки З. в. одноядерные или реже многоядерные, в большинстве случаев одеты оболочкой преим. из целлюлозы. Хромато-



К. А. Зеленцов. «В комнатах». 1820-е годы Третьяковская галерея. Москва.

форы часто с *пиреноидами*. Размножение бесполое (зооспорами и неподвижными спорами), половое (*изогамия*, *гетерогамия*, *оогамия*, *конъюгация*) и вегетативное (одноклеточные — делением тела надвое, многоклеточные нитевидные — участками таллома). Функцию органов полового и бесполого размножения выполняют вегетативные клетки. Спорангии как особые образования известны лишь у нек-рых дазикладовых, гаметангии — у части дазикладовых и сифоновых. У одних З. в. одна и та же особь может давать, в зависимости от внешних условий, органы либо бесполого, либо полового размножения, у других существуют *спорофиты* и *гаметофиты*, к-рые могут быть одинакового или разного строения. *Мейоз* у З. в. происходит в зиготе.

З. в. делят на 2 подотдела: собственно зелёные (Chlorophytina) — половой процесс в виде слияния гамет, и *конъюгаты* (Conjugatophytina). Первый подотдел делят на 6 классов: протококковые, или хлорококковые (Protococcophyceae или Chlorococcophyceae), вольвоксовые (Volvocophyceae), улотриксовые (Ulotrichophyceae), сифонокладовые (Siphonocladophyceae), дазикладовые (Dasycladophyceae), сифоновые (Siphonophyceae). Известно ок. 5700 видов З. в., объединяемых в 360 родов. Распространены преим. в пресных водах, встречаются и в морях. Немногие З. в. приспособились к существованию на стволах деревьев, в почве и т. п. (плеврококк, трентеполия и др.). Одноклеточные и колониальные З. в. входят в состав планктона и, развиваясь в большом кол-ве, вызывают цветение воды. *Ульва*, или мор. салат, и монострома в Вост. Азии употребляются в пищу. Во мн. странах разрабатывают наиболее рентабельные методы интенсивного культивирования одноклеточных З. в. (*хлорелла*, *сценедесмус* и др.) в качестве источника пищи и корма, для биол. очистки сточных вод, регенерации воздуха в замкнутых экосистемах (на космич. кораблях, подводных лодках) и т. п. Илл. см. т. 5, вклейка к стр. 200.

Лит. см. при ст. *Водоросли*. *Ю. Я. Петров.*

ЗЕЛЁНЫЕ ГО́РЫ, Грин-Маунтинс (Green Mountains), горы на В. США, в системе Аппалачей, к З. от долины р. Коннектикут. Дл. 250—300 *км*. Состоят из ряда горных массивов, расположенных на невысоком плоскогорье. Выс. до 1338 *м* (г. Мансфилд). Сложены древними кристаллич. породами. На склонах — хвойный лес.

ЗЕЛЁНЫЕ ДЯ́ТЛЫ (Picus), род птиц отряда дятлов. Имеют в окраске оперения зелёные или оливковые тона. 10 видов, распространены в Европе, Сев.-Зап. Африке и в Азии. В СССР 3 вида — зелёный дятел (P. viridis), седой дятел (P. canus) и чешуйчатый дятел (P. squamatus). Селятся преим. в листв. лесах; часто кормятся на земле муравьями и др. насекомыми.

ЗЕЛЁНЫЕ КВА́КВЫ (Butorides), род птиц сем. цапель. 4 вида; распространены в тропиках и субтропиках. В СССР (низовья Амура и басс. Уссури) встречается один вид — зелёная кваква (B. striatus). Небольшая цапля (весит 266—370 *г*); спинная сторона черноватая с зелёным блеском, низ тела дымчатый, горло беловатое. У молодых птиц спина буроватая, брюшная сторона в продольных бурых пятнах. Селятся отд. парами в прибрежных зарослях, гнёзда на деревьях; в кладке 3—5 яиц. Пища — мелкая рыба, реже лягушки и беспозвоночные. Распространена в Юж. Америке, Африке, Азии и Австралии.

«ЗЕЛЁНЫЕ ПЛА́НЫ», одна из форм *государственно-монополистического регулирования сельского хозяйства*, получившая распространение в ряде развитых капиталистич. стран Зап. Европы с сер. 50-х до кон. 60-х гг. 20 в. Появление их было связано с перестройкой материально-технич. базы с. х-ва этих стран, вызванной быстрым технич. прогрессом. В «З. п.» формулировались осн. задачи нац. агр. политики и гл. направления гос. регулирования в с. х-ве, определялись ориентация и масштабы с.-х. произ-ва, рост производительности труда, форсирование технич. прогресса и концентрации произ-ва и т. п. «З. п.» намечали темпы роста с.-х. произ-ва, объём и направление капиталовложений, характер структурных изменений, мероприятия в социальной области.

В понятие «З. п.» включались спец. законодательные акты отд. гос-в, определявшие условия, нормы и характер гос. вмешательства в с. х-во, а также долгосрочные и ежегодные планы его развития. Так, в ФРГ «З. п.» был принят в 1955, во Франции — «Закон о сельскохозяйственной ориентации», 1960, в Италии — спец. планы развития с. х-ва на пятилетие: «Зелёный план-1» на 1961—1965 и «Зелёный план-2» на 1966—1970. Для осуществления «З. п.» из гос. бюджетов выделялись средства на модернизацию рыночной, производств. и организационной структуры с. х-ва, поддержку доходов крестьянства и социальные нужды, выдавались ссуды и льготные кредиты, к-рые преимущественно попадали крупным капиталистич. х-вам. «З. п.» способствовали развитию производит. сил с. х-ва, ускорили процесс капиталистич. перестройки его, стимулировали экономическую и социальную дифференциацию крестьянства в интересах крупных капиталистич. х-в и монополистич. капитала при резком обострении противоречий как внутри с. х-ва, так и между с. х-вом и др. отраслями экономики. Но результативность этих планов ограничена индикативным (необязательным) характером планирования, невозможностью подлинно науч. планирования в условиях капиталистич. способа произ-ва, а также противоречивым характером агр. политики бурж. гос-ва. С проведением единой с.-х. политики в рамках *Европейского экономического сообщества* «З. п.» отд. стран потеряли своё значение. В 1968 разработан для стран — участниц «Общего рынка» «план Мансхольта», целью к-рого является радикальное изменение зап.-европ. с. х-ва. Он имеет резкую антикрест. направленность и предусматривает массовое сокращение агр. населения за счёт ликвидации мелких крестьянских хозяйств.

ЗЕЛЁНЫЕ ПОПУГА́И, род птиц; то же, что *амазонские попугаи*.

ЗЕЛЁНЫЙ БОР, посёлок гор. типа в Смолевичском р-не Минской обл. БССР, в 18 *км* от ж.-д. ст. Жодино (на линии Минск — Орша). Добыча торфа.

ЗЕЛЁНЫЙ ЗОНТ, зелёные насаждения островного типа, создаваемые для защиты с.-х. животных от перегрева (высокой

Большие „ветровые коридоры" (ширина–20 м)

Микрозонт

Малые „ветровые коридоры" (ширина–10 м)

Схема размещения древесных зелёных зонтов (пунктиром обозначен отдельный микрозонт).

темп-ры, низкой относит. влажности и прямой солнечной радиации). В СССР З. з. впервые начали создавать в 1958 в Заволжье на пастбищах и у животноводч. ферм. В зависимости от поголовья скота (птицы) площадь участка под З. з. может быть от 0,5 до 1,2 *га*. Деревья в З. з. располагают группами (микрозонтами) на расстоянии 4—6 *м* одно от другого; микрозонты разделяют малыми (шир. 10 *м*) и большими (шир. 20 *м*) ветровыми коридорами (см. схему). З. з. улучшают среду обитания животных, повышая их устойчивость к неблагоприятным условиям и продуктивность.

ЗЕЛЁНЫЙ КОНВЕ́ЙЕР, система планомерного произ-ва зелёных кормов и рационального их использования в кормлении животных в течение всего пастбищного периода. Создаётся на основе последоват. использования естеств. и культурных пастбищ, многолетних и однолетних трав, кормовых бахчевых культур, корнеплодов и клубнеплодов в полевых и кормовых севооборотах и на запольных участках. В качестве страхового компонента применяют силос и сенаж.

Различают три осн. типа З. к.: естественный, искусственный и смешанный. Естественным З. к. считаются природные пастбища и отава естеств. сенокосов. В СССР организуется гл. обр. в сев. районах лесной зоны и в юж. районах отгонного животноводства с разнообразными сезонными пастбищами. Искусственный З. к. включает долголетние культурные пастбища, сеяные многолетние и однолетние травы. Распространён в районах, где нет или мало природных кормовых угодий. В смешанный З. к. включают сеяные многолетние и однолетние травы, культурные и естеств. пастбища, отаву сенокосов.

Одно из осн. условий высокой эффективности З. к. — правильный подбор культур. Они должны быть высокоурожайными, хорошо поедаемыми животными, способными быстро отрастать после стравливания или скашивания. Зелёные корма должны быть разнообразными, что повышает их поедаемость и переваримость. Для одновременного использования в З. к. необходимо иметь не менее двух культур. Наилучший и наиболее

дешёвый зелёный корм дают культурные пастбища, а также сеяные многолетние травы. В р-нах с достаточным увлажнением можно получать два урожая с одной площади, высевая повторные культуры— поукосные, пожнивные и подсевные.

В увлажнённых районах лесной зоны ведущий компонент З. к.— долголетние культурные пастбища, к-рые можно использовать в течение лета 4—5 раз. В остальных районах этой зоны основой З. к. являются улучшенные сенокосы и пастбища и многолетние травы (клевер красный с тимофеевкой или овсяницей луговой). Высевают также однолетние бобово-злаковые мешанки (гл. обр. вику с овсом). Ранней весной на зелёный корм используют озимую рожь и рано отрастающие многолетние травы (ежу сборную, костёр безостый и др.). Для восполнения недостатка зелёного корма с естеств. пастбищ в летний период сеют однолетние травы (вику с овсом и однолетним райграсом); осенью скармливают кормовую капусту.

В лесостепной зоне осн. место в З. к. занимают многолетние травы в чистых и смешанных посевах (люцерна в смеси с овсяницей луговой или костром безостым, клевер красный с овсяницей луговой или с тимофеевкой); из однолетних культур высевают вику или пелюшку с овсом, суданскую траву, кукурузу. На ранний корм сеют озимую рожь с озимой викой. Осенью скармливают кормовую капусту и кормовые бахчевые культуры.

В степной зоне осн. культуры З. к.— однолетние просовидные злаки (суданская трава, могар, сорго, афр. просо). С весны на зелёный корм используют житняк с люцерной, степные пастбища и, при необходимости, озимую рожь; в конце лета — корнеплоды, бахчевые и отаву многолетних и однолетних трав.

Естеств. и культурные пастбища, сеяные многолетние травы используют путём подножного стравливания. Однолетние бобово-злаковые мешанки скашивают и скармливают в кормушках или стравливают. Для правильной орг-ции З. к. учитывают потребность скота в зелёном корме по календарным срокам и урожайность пастбищ многолетних и однолетних трав и др. кормовых культур.

Лит.: Алексеев М. А., Зелёный конвейер для различных видов животных, М., 1958; Зелёный конвейер. [Сб. статей], М., 1958; Экономика и организация производства кормов, под ред. М. А. Алексеева [и др.], М., 1970. *М. А. Алексеев.*

ЗЕЛЁНЫЙ КОРМ, растения, поедаемые с.-х. животными на пастбище или скошенными (зелёная подкормка). Растения обычно используют на корм, пока они не загрубеют, т. е. до цветения или не позднее начала цветения. В это время они содержат (в%): воды 60—80, сырого протеина 2—6, жира 0,2—2, безазотистых экстрактивных веществ 6—20, клетчатки 4—25, золы 2—7. Молодая трава богата каротином, витаминами B, C, E, K. В 100 *кг* бобовой травы 15—20 кормовых единиц и 3—3,5 *кг* переваримого протеина, в злаковой, соответственно, 20—25 и 2,1—2,4. Все питат. вещества находятся в легкоусвояемой форме. З. к.— основной, наиболее дешёвый корм для с.-х. животных в пастбищный период. В годовом расходе кормов (в кормовых единицах) на долю З. к. в зависимости от районов приходится в рационах кр. рог. скота от 20 до 50%, овец — 30—80%, свиней — 25—40%. В районах отгонного животноводства скот находится на подножном корме почти круглый год. Суточная потребность в З. к. (в *кг*): коров 40—80 в зависимости от живого веса и продуктивности, овец 6—9, свиней 8—12, рабочих лошадей 40—50. Осн. источник З. к.— естеств. пастбища; широкое распространение получают культурные пастбища. Равномерное обеспечение скота З. к. проводят путём организации *зелёного конвейера*, в к-рый, кроме пастбищной травы, включают силос, сенаж и отходы овощеводства.

Н. С. Конюшков.

ЗЕЛЁНЫЙ ЛУЧ, вспышка зелёного света над диском Солнца при его заходе, наблюдаемая в течение неск. секунд в момент, когда верх. край солнечного диска исчезает за горизонтом. Происхождение З. л. связано с рефракцией солнечных лучей в атмосфере. Поскольку атмосфера в ниж. слоях плотнее, чем в верхних, лучи света, проходя через атмосферу, искривляются и разлагаются на осн. цвета, т. к. преломление красных лучей несколько меньше, чем зелёных и голубых; при этом угол преломления лучей увеличивается по мере приближения светила к горизонту. При спокойном состоянии атмосферы «растягивание» спектра от верхнего (фиолетового) до нижнего (красного) края достигает 30″. На длинном пути солнечных лучей сквозь ниж. слои атмосферы бóльшая часть жёлтых и оранжевых лучей поглощается водяным паром и молекулами O_2, фиолетовые и голубые — значительно ослабляются вследствие рассеяния, так что остаются гл. обр. зелёные и красные лучи. Это приводит к тому, что видны два солнечных диска, зелёный и красный, в большей части, но не полностью перекрывающие друг друга (рис.). Поэтому в последний момент перед полным исчезновением солнечного диска, когда его красное изображение оказывается под горизонтом, короткое время виден верхний край зелёного изображения. З. л. наблюдается лишь при очень прозрачном воздухе, чаще всего на мор. горизонте. Иногда, если воздух очень чист, виден и голубой луч. З. л. может возникать и при восходе Солнца.

Возникновение зелёного луча

Лит.: Миннарт М., Свет и цвет в природе, пер. [с голл.], М., 1969.

ЗЕЛЁНЫЙ МЫС (франц. Cape Vert), мыс на п-ове Зелёный Мыс (14°45′ с. ш. и 17°33′ з. д.), между устьями рр. Гамбия и Сенегал (Зап. Африка). Открыт в 1445 португальцем Д. Диашем. Получил назв. из-за саванновой растительности, резко контрастирующей с голыми песками приатлантич. побережья Сахары.

ЗЕЛЁНЫЙ МЫС, климатич. приморский курорт в 9 *км* от *Батуми.* Леч. средства: солнечные и возд. ванны, мор. купания (с мая до ноября). Лечение больных с заболеваниями органов дыхания нетуберкулёзного характера, вторичной анемией. Санатории, дома отдыха, пансионаты. На терр. З. м.— один из крупнейших в мире ботанич. садов, где представлены все виды редчайших тропич. и субтропич. растений.

ЗЕЛЁНЫЙ ЧАЙ, разновидность чая; даёт светлый зеленовато-жёлтый настой с сильным ароматом и горьковато-вяжущим вкусом. В технологии изготовления З. ч. исключены операции завяливания и ферментации (см. *Чай*), что обусловливает его характерные свойства. По сравнению с чёрным З. ч. оказывает повышенное возбуждающее действие на организм человека. Содержит от 12 до 18,6% дубильных веществ (таннидов), ок. 1,5% кофеина. В СССР распространён в основном в республиках Ср. Азии.

ЗЕ́ЛЕНЬ БРИЛЛИА́НТОВАЯ, лекарственное антисептическое средство; см. *Бриллиантовый зелёный.*

ЗЕ́ЛИГЕР (Seeliger) Хуго (23.9.1849, Бяла, ныне Бельско-Бяла, Польша,— 2.12.1924, Мюнхен), немецкий астроном, специалист по звёздной астрономии, астрофизике и небесной механике. В 1882—1924 директор Мюнхенской обсерватории, в 1896—1921 пред. нем. астрономич. об-ва. Основываясь на звёздном каталоге «Боннское обозрение северного неба», произвёл статистич. исследование распределения звёзд в пространстве. Сформулировал т. н. гравитационный парадокс (парадокс З.; см. *Космологические парадоксы*). З. разрабатывал теорию новых звёзд, исследовал двойные и кратные звёзды и строение колец Сатурна.

Лит.: Kienle H., Hugo von Seeliger, [Nekrolog], «Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft», 1925, Jg 60, H. 1.

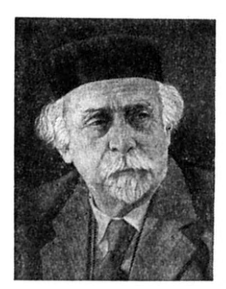
ЗЕ́ЛИГЕРА ПАРАДО́КС, то же, что гравитационный парадокс (см. *Космологические парадоксы*).

ЗЕЛИ́НСКИЙ Корнелий Люцианович [6(18).1.1896, Москва,—25.2.1970, там же], советский литературовед, лит. критик, доктор филологич. наук (1964). Окончил Моск. ун-т (1918). Тогда же начал печататься. Один из организаторов и теоретиков группы конструктивистов (см. *Конструктивизм*). Впоследствии выступил с критикой этого направления (ст. «Конец конструктивизма», 1930). В 1948—69 (с перерывами) старший науч. сотрудник Ин-та мировой литературы им. А. М. Горького. З. принадлежат работы по вопросам сов. и зарубежной лит-ры. Много сделал для изучения лит-р народов СССР. В 1960 опубл. кн. «На рубеже двух эпох. Литературные встречи 1917—1920 годов». Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Поэзия как смысл, М., 1929; Процесс против тех, из-за кого болен мир. («Жизнь Клима Самгина»), М., 1931; Критические письма, кн. 1—2, М., 1932—34; Джамбул, М., 1955; Дмитрий Гулиа, М., 1956 (совм. с Х. С. Бгажба); Октябрь и национальные литературы, М., 1967; В изменяющемся мире. Портреты, очерки, эссе, М., 1969.

Лит.: Пархоменко М., Многонациональное единство, «Дружба народов», 1959, № 3; Дычко Д., «На рубеже двух эпох». [Рец.], «Звезда», 1960, № 3; Катанян В., О сочинении мемуаров, «Новый мир», 1964, № 5.

ЗЕЛИ́НСКИЙ Николай Дмитриевич [25.1(6.2).1861, Тирасполь,— 31.7.1953, Москва], советский химик-органик, акад. АН СССР (1929), один из основоположников учения об органич. катализе. Герой Социалистич. Труда (1945). В 1884 окончил Новороссийский ун-т (Одесса), там же защитил магистерскую (1889) и докторскую (1891) диссертации. В 1893—1953 проф. Моск. ун-та, кроме периода 1911—


Н. Д. Зелинский.

Я. Б. Зельдович.

1917, когда он покинул ун-т вместе с группой учёных в знак протеста против реакц. политики царского министра нар. просвещения Л. А. Кассо (в эти годы З. был в Петербурге директором Центр. лаборатории Мин-ва финансов и заведующим кафедрой в Политехнич. ин-те). В 1935 активно участвовал в организации Ин-та органич. химии АН СССР, в к-ром затем руководил рядом лабораторий; этот ин-т с 1953 носит его имя.

Науч. деятельность З. весьма разносторонняя: широко известны его работы по химии тиофена, стереохимии органич. двуосновных к-т, электропроводности в неводных растворах, по химии аминокислот, но главнейшие его работы относятся к химии углеводородов и органич. катализу. В 1895—1907 впервые синтезировал ряд циклопентановых и циклогексановых углеводородов, послуживших эталонами для изучения хим. состава нефт. фракций. Уже в 1911 осуществил гладкую дегидрогенизацию циклогексана и его гомологов в ароматич. углеводороды в присутствии платинового и палладиевого катализаторов; широко использовал эту реакцию для установления содержания циклогексановых углеводородов в бензиновых и керосиновых фракциях нефтей (1920—30), а также как пром. метод получения ароматич. углеводородов из нефти. Эти исследования З. лежат в основе совр. процессов каталитич. риформинга нефт. фракций. Последующие исследования в этой области привели З. и его учеников к открытию (1934) реакции гидрогенолиза циклопентановых углеводородов с превращением их в алканы в присутствии платинированного угля и избытка водорода.

В 1915 З. успешно использовал окисные катализаторы при крекинге нефти, что привело к снижению темп-ры процесса и к увеличению выхода ароматич. углеводородов. В 1918—19 З. разработал метод получения бензина крекингом солярового масла и нефти в присутствии хлористого и бромистого алюминия; реализация этого метода в пром. масштабе сыграла важную роль в обеспечении бензином молодого Сов. гос-ва. З. открыл реакцию каталитич. уплотнения ацетилена в бензол в присутствии активированного угля. В 1930-е гг. детально исследовал открытую им ещё в 1911 реакцию перераспределения водорода в циклогексене (т. н. необратимый катализ), при к-ром одновременно образуются циклогексан и бензол. З. и его ученики изучили также дегидрогенизацию парафинов и олефинов в присутствии окисных катализаторов.

Являясь сторонником теории органич. происхождения нефти, З. провёл ряд исследований, чтобы связать её генезис с сапропелями, горючими сланцами и др. природными и синтетич. органич. веществами.

З. и его учениками доказано промежуточное образование метиленовых радикалов во мн. гетерогенно-каталитич. реакциях: при распаде циклогексана, при синтезе углеводородов из окиси углерода и водорода на кобальтовом катализаторе, в открытых им реакциях гидроконденсации олефинов с окисью углерода и гидрополимеризации олефинов в присутствии малых количеств окиси углерода.

Особое место занимают работы З. по адсорбции и по созданию угольного противогаза (1915), принятого на вооружение во время 1-й мировой войны 1914—18 в рус. и союзнических армиях.

З. создал крупную школу учёных, внёсших фундаментальный вклад в различные области химии. Среди его учеников: академики АН СССР А. А. Баландин, Л. Ф. Верещагин, Б. А. Казанский, К. А. Кочешков, С. С. Наметкин, А. Н. Несмеянов; чл.-корр. АН СССР Н. А. Изгарышев, К. П. Лавровский, Ю. Г. Мамедалиев, Б. М. Михайлов, А. В. Раковский, В. В. Челинцев, Н. И. Шуйкин; проф. Л. А. Чугаев, Н. А. Шилов и др.

З.— один из организаторов Всесоюзного хим. об-ва им. Д. И. Менделеева и с 1941 его почётный член; с 1921 почётный член Моск. об-ва испытателей природы, с 1935 — его президент. Пр. им. В. И. Ленина (1934); Гос. пр. СССР (1942, 1946, 1948). Награждён 4 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Избр. труды, т. 1—2, М.— Л., 1941; Собр. трудов, т. 1—4, М., 1954—1960.
Лит.: Академик Николай Дмитриевич Зелинский. Девяностолетие со дня рождения. Сборник, М., 1952; Николай Дмитриевич Зелинский, М.— Л., 1946 (АН СССР. Материалы к биобиблиографии учёных СССР. Серия химических наук, вып. 1); Казанский Б. А., Несмеянов А. Н., Платэ А. Ф., Работы академика Н. Д. Зелинского и его школы в области химии углеводородов и органического катализа, «Уч. зап. МГУ», 1956, в. 175; Фигуровский Н. А., Очерк возникновения и развития угольного противогаза Н. Д. Зелинского, М., 1952; Платэ А. Ф., Николай Дмитриевич Зелинский, в кн.: Люди русской науки. Математика.— Механика.— Астрономия.— Физика.— Химия, М., 1961.

А. Ф. Платэ.

ЗЕЛИ́НСКОГО—СТА́ДНИКОВА РЕА́КЦИЯ, метод синтеза α-аминокислот из альдегидов и кетонов. Напр.,

$$RR'C{=}O + KCN + NH_4Cl \longrightarrow RR'C(NH_2)CN\ (I) \xrightarrow{H_2O} RR'C(NH_2)COOH\ (II),$$

где R и R′=H, алифатич., алициклич. или ароматич. радикал. Реакцию проводят в водных средах при 0—20°C в течение неск. часов. С выходами 60—90% образуются α-аминонитрилы (I), гидролизуемые далее в α-аминокислоты (II). З.—С. р.— усовершенствованный метод циангидринного синтеза α-аминокислот, разработанного немецким химиком А. Штреккером (1850). Реакция открыта Н. Д. Зелинским и Г. Стадниковым в 1906.

ЗЕЛО́ТЫ (греч. Zēlōtái — перевод др.-евр. каннаим — ревнители), социально-политич. и религ.-эсхатологич. течение, возникшее в Иудее во 2-й пол. 1 в. до н. э. и организационно оформленное в нач. 1 в. н. э. под рук. Иуды Галилеянина. З., опиравшиеся на социальные низы и отчасти средние слои, были самыми решительными противниками рим. владычества и господствующих классов Иудеи. З. вместе с выделившимся из них крайне радикальным течением *сикариев* были руководителями восставших в *Иудейской войне 66—73*.

Лит.: Ранович А. Б., Социальная революция в Иудее в 66—73 гг., «Вестник древней истории», 1937, № 1; Лившиц Г. М., Классовая борьба в Иудее и восстания против Рима, Минск, 1957; Hengel M., Die Zeloten. Untersuchungen zur jüdischen Freiheitsbewegung in der Zeit von Herodes I. bis 70 n. Chr., Leiden-Köln, 1961.

ЗЕ́ЛЬВА, посёлок гор. типа, центр Зельвенского р-на Гродненской обл. БССР, в 2 *км* от ж.-д. ст. Зельва (на линии Мосты — Барановичи). Маслодельный з-д. Ремонт мотоциклов. Карьер по добыче щебня.

ЗЕЛЬВЕРО́ВИЧ (Zelwerowicz) Александр (7.8.1877, Люблин,— 18.6.1955, Варшава), польский актёр, режиссёр, театральный деятель, педагог. Сын врача. Учился в драматич. школе при Варшавском муз. об-ве и в Женевском ун-те. В 1900 дебютировал в Краковском театре, где выступал в фарсово-комедийных и драматич. ролях. Во время пребывания в России (1908) встречался с А. М. Горьким, К. С. Станиславским, что оказало большое влияние на его творчество. В 1908—11 руководил театром в Лодзи. В 1911—12 был актёром и режиссёром в «Объединённом театре» (Варшава). В 1913—55 (с перерывами) работал в «Театре Польски» (Варшава). З. вёл режиссёрскую работу в театрах Кракова, Варшавы, Лодзи. В 1925—26 совм. с Л. Шиллером и В. Хожицей руководил Театром им. Богуславского (Варшава). Продолжая лучшие реалистич. традиции польск. нац. театр. иск-ва, создавал спектакли и образы, исполненные глубокой психологич. правды; стремился к яркой зрелищности, часто обращался к приёмам гротесковой характеристики.

З.— автор статей о театре. С 1912 преподавал; в 1945—47 руководил Высшей театр. школой в Лодзи, почётный ректор Высшей театр. школы в Варшаве. Снимался в кино. Гос. пр. ПНР (1950, 1951).

Лит.: Macierakowski J., Natanson W., Aleksander Zelwerowicz, Warsz., 1957.

ЗЕЛЬДО́ВИЧ Яков Борисович (р. 8.3. 1914, Минск), советский физик-теоретик, один из основателей совр. теории горения, детонации и ударных волн, акад. АН СССР (1958; чл.-корр. 1946). Трижды Герой Социалистич. Труда. С 1931 работал в Ин-те хим. физики АН СССР, с 1964 в Ин-те прикладной математики АН СССР. Проф. Моск. ун-та (с 1966). Науч. интересы З. разнообразны: ему принадлежат работы по физ. химии, астрофизике, теории элементарных частиц, ядерной физике. В 1934 выполнил фундаментальные работы по адсорбции и катализу на неоднородных поверхностях. Поставил задачу о режиме распространения пламени и нашёл связь скорости горения с характеристиками горючей смеси (совм. с Д. А. Франк-Каменецким), создал физ. основы внутр. баллистики ракетных пороховых двигателей. Развил количест-

венную теорию детонации, объяснил явление пределов детонации и заложил основы теории спиновой детонации. З. получил важные результаты в теории ударных волн: в задачах о структуре фронта волны (совм. с Ю. П. Райзером), о течениях с ударным фронтом. Работы З. совм. с Ю. Б. *Харитоном* (1939—41) имели большое значение для решения проблемы использования ядерной энергии.

З. принадлежат работы по теории элементарных частиц: он предсказал процесс β-распада π-мезона, совм. с С. С. Герштейном заметил аналогию между электромагнитными и слабыми взаимодействиями (гипотеза сохраняющегося векторного тока), предсказал явление мюонного катализа. Ему принадлежат идея удержания ультрахолодных нейтронов (реализованная Ф. Л. *Шапиро*), анализ свойств и способов обнаружения мезонов со временем жизни $\sim 10^{-22}$—10^{-23} *сек*.

В области астрофизики и космогонии З. разработал теорию последних стадий эволюции звёзд и звёздных систем с учётом эффектов общей теории относительности, теорию гравитационного коллапса, теорию процессов в расширяющейся «горячей Вселенной», предложил экспериментальные методы для проверки космологич. теорий. З. основал школу сов. физиков в области теории горения, детонации и ударных волн. Ленинская и 4 Гос. премии СССР. Награждён 3 орденами Ленина, 3 другими орденами, а также медалями.

Соч.: Теория горения и детонации газов, М.— Л., 1944; Теория ударных волн и введение в газодинамику, М.— Л., 1946; Теория детонации, М., 1955 (совм. с А. С. Компанейцем); Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений, М., 1963 (2 изд., М., 1966, совм. с Ю. П. Райзером); Релятивистская астрофизика, М., 1967 (совм. с И. Д. Новиковым); Теория тяготения и эволюция звезд, М., 1971 (совм. с И. Д. Новиковым); Высшая математика для начинающих и ее приложения к физике, 4 изд., М., 1968.

Лит.: Смородинский Я. А., Франк-Каменецкий Д. А., Яков Борисович Зельдович (К 50-летию со дня рождения), «Успехи физических наук», 1964, т. 82, с. 3 (имеется библ. трудов).

Ю. П. Райзер.

ЗЕЛЬИ́Н Константин Константинович [р.13(25).3.1892, Москва], советский историк античности, доктор историч. наук (1963). В 1916 окончил историко-филологич. ф-т Моск. ун-та. В 1934—55 доцент историч. ф-та МГУ, в 1932—37 старший науч. сотрудник Гос. академии истории материальной культуры (ГАИМК), в 1937—41 и в 1950—68 старший науч. сотрудник Ин-та истории АН СССР, с 1968 науч. консультант Ин-та всеобщей истории; с 1966 зам. гл. ред. журнала «Вестник древней истории». Осн. работы посвящены проблемам экономич. структуры и социально-политич. истории древнего мира и проблемам антич. культуры, источниковедения, историографии. Одно из осн. направлений его исследований — история эллинизма, к-рый З. рассматривает не как социологич. категорию (этап развития рабовладельч. формации), а как конкретно-историч. период в истории стран Вост. Средиземноморья.

Соч.: Исследования по истории земельных отношений в эллинистическом Египте II — I вв. до н. э., М., 1960; Борьба политических группировок в Аттике в VI в. до н. э., М., 1964; Формы зависимости в Восточном Средиземноморье в эллинистический период, М., 1969 (совместно с М. К. Трофимовой).

Лит.: К 70-летию К. К. Зельина, «Вестник древней истории», 1962, № 2, с. 122—25.

ЗЕ́ЛЬТЕН, горнопромышленный центр в сев. части Ливии. Крупное месторождение нефти. Введено в эксплуатацию в октябре 1961; разрабатывается амер. компанией «Эссо стандард» (филиал компании «Стандард ойл компани оф Нью-Джерси»). Нефть перекачивается по трубопроводу (дл. 177 *км*) к нефтеэкспортному порту Марса-эль-Брега на берегу зал. Сидра Средиземного м.

ЗЕ́МАН (Zeman) Карел (р.3.11.1910, Остромерж), чехословацкий кинорежиссёр, засл. арт. ЧССР (1960). Окончил курсы рекламных рисовальщиков. В 1945 дебютировал как режиссёр фильмом «Рождественский сон». В 1947—59 выпускал серию короткометражных фильмов о пане Прокоуке («Пан Прокоук — администратор», «Пан Прокоук снимает фильм» и др.). Междунар. признание принесли З. полнометражные фильмы «Путешествие в первобытную эпоху» (1955), «Губительное изобретение» (1958, по Ж. Верну; в сов. прокате — «Тайна острова Бек-Кап»), «Барон Прашил» (1961, по «Мюнхгаузену» Г. А. Бюргера; в сов. прокате — «Барон Мюнхгаузен»). Режиссёр фильмов: «Вдохновение» (1949), «Хроника шута» (1964, в сов. прокате — «Два мушкетёра»), «Два года каникул» (1967, по Ж. Верну; в сов. прокате — «Похищенный дирижабль») и др. З.— один из крупнейших деятелей кино Чехословакии, для него характерны поиски новых стилистич. приёмов, пластич. средств мультипликац. и игрового кино (применение стеклянных кукол, сочетание игры актёров и объёмной мультипликации и др.). Гос. пр. им. К. Готвальда (1957, 1959). Пр. Мира за достижения в области киноискусства (1959). Мн. фильмы удостоены премий на междунар. кинофестивалях в Канне, Венеции, Карлови-Вари и др.

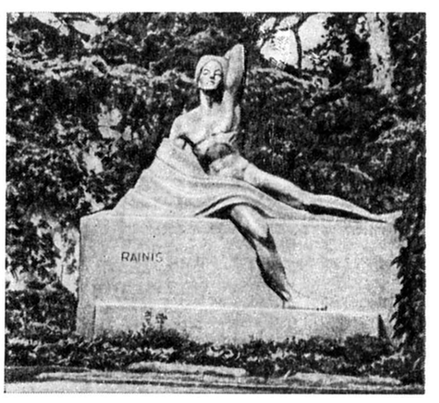
В. И. Михалкович.

ЗЕ́МБРИХ (Sembrich) Марчелла (наст. имя и фам. — Марцелина Коханьская, Kochańska) (18.2.1858, Вишнёвчик, Галиция, ныне УССР, — 11.1.1935, Нью-Йорк), польская певица (колоратурное сопрано). Муз. одарённость З. проявилась в раннем возрасте. В 1869—73 училась в Львовской консерватории и в 1875—77 — в Венской консерватории по классу фп. В 1875 по совету Ф. Листа начала учиться пению. Занималась у В. Рокитанского, у Дж. Ламперти. В 1877 дебютировала в Афинах. В 1878 выступала в Дрездене, в 1880—85 — в Лондоне. В 1898—1909 пела в театре «Метрополитен-опера» (Нью-Йорк), гастролировала в Германии, Испании, России (впервые в 1880), сканд. странах, США, Франции. З. исполнила более 40 партий в операх В. А. Моцарта, Дж. Россини, В. Беллини, Дж. Верди, Р. Вагнера. Покинув сцену, с 1924 преподавала в муз. Ин-те Кёртис в Филадельфии и в Джульярдской школе в Нью-Йорке. З. пользовалась широкой известностью, её голос отличался большим диапазоном, редкой выразительностью.

Лит.: Klein H., Great women-singers of my time, L., 1931.

ЗЕМГА́ЛЫ, земигола, древнее латыш. племя. Жили в ср. части Латвии, в долине р. Лиелупе и по её притокам; близки по языку древним латгалам. В 11 — нач. 13 вв. переживали стадию разложения племенного строя и становления феод. отношений. З. занимались гл. обр. пашенным земледелием. В 13 в. вели упорную борьбу с нем. завоевателями, но к 1290 попали под власть Ливонского ордена. Впоследствии, слившись с др. латыш. племенами, З. вошли в состав латыш. народности.

ЗЕ́МДЕГА (до 1935 — Бауманис) Карлис Янович [26.3(7.4).1894, Гайли, ныне в Лиепайском р-не Латв. ССР, — 9.11.1963, Рига], советский скульптор, засл. деят. иск-в Латв. ССР (1947). Учился в Риге в латв. АХ (1921—27) у К. Рончевского. Преподавал в АХ Латв. ССР (1940—41 и 1947—62, проф. с 1947). Работал в области монументальной и станковой пластики. Для творчества З. характерны сложный символич. строй образов, порой ассоциирующихся с образами латыш. лит-ры и фольклора, и величавая простота форм. Произв. (все гранит): «Малая ночь» (1928), портрет Я. Райниса (1957; оба — Художеств. музей Латв. ССР, Рига), надгробие Э. Залите (1958, кладбище Райниса, Рига), памятник Я. Райнису в Риге (1958—65, арх. Д. Дриба). Награждён орденом «Знак Почёта».



К. Я. Земдега. Памятник Я. Райнису на кладбище Райниса в Риге. Гранит. 1934. Архитектор А. Аренд.

Лит.: Червонная С. М., Земдега, М., 1964.

«ЗЕМЕДЕ́ЛСКО ЗНА́МЕ», болг. ежедневная газета, орган Болгарского земледельческого народного союза (БЗНС). Осн. в 1902 в г. Стара-Загора под фактич. руководством А. *Стамболийского* (с 1904 был официально ответств. редактором). С 1907 «З. з.» издаётся в Софии. В 1915—17 не выходила. После фаш. переворота 9 июня 1923 была запрещена; возобновила выход в 1924—25, регулярно — с 1926. Вновь запрещена после гос. переворота 19 мая 1934. С сент. 1944 «З. з.» выходит как орган БЗНС. Тираж (1971) 178 тыс. экз.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ АРЕ́НДА, см. *Аренда земли.*

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ ЛИ́ГА, Ирландская национальная земельная лига (Irish National Land League), массовая организация ирл. крестьян и гор. бедноты, пользовавшаяся поддержкой прогрессивных кругов ирл. буржуазии. Создана в 1879 по инициативе М. Девитта и др. мелкобурж. демократов. Насчитывала ок. 200 тыс. членов, имела отделения в США. В политич. области З. л. ориентировалась на умеренную программу гомрулеров (см. *Гомруль*). В то же время являлась организатором массовой борьбы ирл. крестьян против лендлордов и англ. колониальных властей, в частности широко использовала методы бой-

кота. Наиболее радикальные элементы З. л. выступали за национализацию земли. Напуганный размахом агр. движения, пред. З. л. Ч. С. *Парнелл* добился (в окт. 1882) преобразования её в Ирл. нац. лигу, в к-рой агитация против лендлордов была подчинена интересам борьбы за гомруль.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ РЕ́НТА, в эксплуататорских общественно-экономич. формациях часть прибавочного продукта, создаваемого непосредственными производителями в с. х-ве, присваиваемая собственниками земли; осн. часть арендной платы, выплачиваемой зем. собственникам арендаторами земли. З. р. предполагает отделение использования земли от собственности на неё. В этом случае *земельная собственность* превращается только в титул, дающий право зем. собственникам получать доход с земли, используемой другими лицами, взимать дань с тех, кто её непосредственно обрабатывает. «Какова бы ни была специфическая форма ренты, всем ее типам общее то обстоятельство, что присвоение ренты есть экономическая форма, в которой реализуется земельная собственность...» (Маркс К., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 2, с. 183).

При *феодализме* З. р. представляла собой прибавочный труд или прибавочный продукт крепостных крестьян, присваиваемый феод. зем. собственниками. Используя внеэкономич. принуждение лично зависимых от них крестьян, крепостники присваивали в форме З. р. не только прибавочный, но и значит. часть необходимого продукта крепостных крестьян. Феод. З. р. имела три осн. формы, отражавшие последовательные ступени развития феод. способа произ-ва: отработочную, продуктовую и денежную (барщина, натуральный и ден. оброк). З. р. при феодализме выражала отношения эксплуатации непосредств. с.-х. производителей — крепостных крестьян феод. зем. собственниками.

Развитие капитализма в с. х-ве связано с отделением непосредств. производителей с.-х. продукции от земли и образованием класса с.-х. наёмных рабочих. Одновременно происходит формирование класса капиталистич. с.-х. предпринимателей, ведущих х-во на собственной или арендованной земле, эксплуатирующих труд наёмных рабочих. Возникает капиталистич. строй земледелия. С переходом с. х-ва в сферу капиталистич. предпринимательства феод. З. р. превращается в капиталистич. З. р. В условиях капитализма З. р. представляет часть *прибавочной стоимости*, созданной с.-х. наёмными рабочими, к-рую капиталисты-предприниматели уплачивают зем. собственникам за арендуемую землю. Распределение прибавочной стоимости, созданной с.-х. рабочими, между капиталистами-арендаторами и собственниками земли происходит в процессе ожесточённой конкурентной борьбы. З. р. при капитализме выражает отношения эксплуатации непосредств. с.-х. производителей — наёмных с.-х. рабочих капиталистич. предпринимателями и зем. собственниками.

Излишек прибавочной стоимости над средней прибылью, присваиваемый в форме З. р. собственниками земли, создаётся в с. х-ве в результате двух видов монополии: монополии хозяйствования на земле и монополии частной собственности на землю. Первая состоит в том, что площадь с.-х. угодий ограничена, а каждый зем. участок как объект х-ва находится в монопольном распоряжении определённого предпринимателя, к-рый не допустит на нём приложения капитала др. предпринимателей. Эта монополия на землю как на объект х-ва даёт возможность арендаторам лучших и средних по своим качествам земель получать дифференциальную (или разностную) сверхприбыль, присваиваемую зем. собственниками в форме дифференциальной ренты.

Монополия частной собственности на землю позволяет зем. собственникам присваивать в форме *абсолютной ренты* излишек прибавочной стоимости над средней прибылью, создаваемый в с.х-ве независимо от качества обрабатываемых зем. участков.

Практич. формой существования З. р. является арендная плата, взимаемая зем. собственниками с арендаторов. Составляя осн. содержание арендной платы, рента, однако, не тождественна ей. Помимо собственно ренты как платы за пользование землёй, в арендную плату нередко входит процент на вложенный в землю капитал, а также амортизация этого капитала. Кроме того, при высоких арендных ставках зем. собственники могут присваивать также часть средней прибыли предпринимателей, а иногда и часть заработной платы с.-х. рабочих.

Рентные отношения возникают при капитализме не только в связи с арендой земли для с.-х. произ-ва. Рента имеет место и в тех случаях, когда земля арендуется капиталистами для постройки зданий и сооружений, разработки её недр и в др. предпринимательских целях.

Землевладельцы, живущие рентой,— самый паразитич. класс бурж. общества. С одной стороны, они присваивают плоды прогресса производит. сил с. х-ва, ибо их рента растёт с ростом производительности с. х-ва; с другой — они наживаются и на отсталости этой отрасли при капитализме, ибо чем дороже с.-х. продукты, тем больше прибыль с.-х. капиталистов, излишки к-рой над средней прибылью присваивают зем. собственники. Увеличение богатства крупных зем. собственников выражается в росте цен на землю. В США цена земли возросла с 1950 по 1969 на 240%, в Великобритании—с 1960 по 1968 на 174%, во Франции — с 1950 по 1968— почти в 5 раз.

Капиталистич. З. р. во всех её формах отрицательно сказывается на развитии с. х-ва: часть создаваемой в с. х-ве прибавочной стоимости, присваиваемой в форме З. р., идёт на непроизводит. потребление землевладельцев, в то время как эти средства могли бы пойти на развитие с. х-ва; ограниченные сроки аренды подрывают заинтересованность капиталистич. арендаторов в капиталовложениях, к-рые не окупаются в течение срока арендного договора; с ростом цен на землю капиталистич. предприниматели затрачивают на покупку земли всё более значит. капиталы, вместо того чтобы вкладывать их в произ-во. Всё это служило в течение длит. времени одной из причин отставания производит. сил в с. х-ве. В совр. развитых капиталистич. странах в условиях науч.-технич. революции, хотя разрыв между с. х-вом и пром-стью сокращается, позиции крупной зем. собственности не ослабевают, её возможность облагать всё общество своеобразной данью в виде абсолютной З. р. сохраняется. Кроме того, буржуазия сама стала собственником земли.

В с. х-ве капиталистич. стран насчитываются миллионы крестьян, ведущих х-во на арендуемой земле. Необходимо отличать арендаторов трудящихся от арендаторов предпринимателей. Трудовая аренда, основанная на собственном труде арендатора, иногда с применением труда членов семьи арендатора, характеризуется сравнительно небольшими размерами произ-ва, исключающими возможность нетрудовых накоплений. Особенно многочисл. слои мелких арендаторов с примитивным х-вом, обеспечивающим лишь полуголодное существование, характерны для колоний и экономически слаборазвитых стран. Мелким крестьянам, ведущим х-во на собственной земле, обработка более плодородных земель даёт возможность произвести дополнит. продукт, но присвоить этот продукт (или его стоимость) им не удаётся. Конкуренция, высокие цены на пром. изделия, приобретаемые крестьянами, эксплуатация крестьян торг. посредниками и т. д. приводят к тому, что у них изымается тот дополнит. продукт, к-рый создаётся ими при возделывании лучших и средних по плодородию земель и составляет материальную субстанцию дифференциальной ренты. В США индекс цен на фермерскую продукцию возрос со 100 в 1940 до 248 в 1965, в то время как индекс цен на товары, покупаемые фермерами, увеличился за этот период со 124 до 321 (цены 1910—14=100). В эпоху империализма с. х-во ведущих капиталистич. стран характеризуется усилением процессов концентрации и централизации капитала, сосредоточением с.-х. произ-ва на всё более крупных предприятиях. Наиболее крупные капиталистич. х-ва США, в 1964 составлявшие 4,5% общего числа ферм, давали 42,6% всей товарной продукции с. х-ва; 12,6% капиталистич. предприятий со стоимостью товарной продукции св. 20 тыс. долл. сосредоточивали у себя 62,8% товарной продукции с. х-ва. На определённой ступени развития концентрация с.-х. произ-ва создаёт объективные предпосылки возникновения с.-х. монополий. Совр. капитализм и в с. х-ве — это прежде всего *государственно-монополистический капитализм*. Монополии вносят ряд новых элементов в агр. отношения, выражаемые З. р. При империализме видоизменяется характер крупной зем. собственности. Индивидуальная крупная зем. собственность помещичье-наследственного типа уступает место зем. собственности монополий, банков, акц. обществ и т. п. Превращение индивидуальной крупной зем. собственности в зем. собственность монополий не устраняет свойственного капитализму противоречия между с.-х. предпринимателями и зем. собственниками. И в условиях империализма рента выражает отношения эксплуатации трудящихся с.-х. предпринимателями и зем. собственниками, делящими в ожесточённой борьбе прибавочную стоимость, созданную непосредств. производителями в этой отрасли. Меняется социальный облик тех общественных сил, к-рые являются носителями отношений эксплуатации, выражаемых З. р., но сами эти отношения остаются неизменной основой капиталистич. с. х-ва. Монополии, используя всевозможные методы, эксплуатируют непосредств. производителей с.-х. продукции —с.-х. рабочих, крестьян и мелких фермеров, присваивая значит. часть или весь прибавочный продукт их труда. Следова-

тельно, рентные отношения в эпоху империализма во всё большей степени выражают отношения эксплуатации трудящихся с. х-ва монополистич. капиталом. Через акц. с.-х. компании, ипотечные банки и др. путями финанс. капитал крупнейших империалистич. стран сращивается с зем. собственностью. Так, число акц. компаний в с. х-ве Италии увеличилось с 29 в 1938 до 226 в 1952 и 1830 в 1967. Их капитал соответственно возрос с 497 млн. лир до 11 млрд. лир и 79 млрд. лир. В с. х-ве Японии число акц. компаний в 1964 (включая рыболовство и лесное х-во) составило 3654, а капитал, находившийся в их распоряжении, равнялся 486 370 млн. иен; в США «Кинг рэнч корпорейшен» владела 440 тыс. *га* земли. Скупая с.-х. земли, финанс. капитал сдаёт их в аренду фермерам или организует с.-х. предприятия монополистич. типа. Происходит слияние З. р. с монопольной прибылью. Сращивание зем. собственности с финанс. капиталом, приводящее к слиянию З. р. с монопольной прибылью, происходит также в результате вложения землевладельцами своих доходов в акции пром., банковых и др. монополий. Особенно большие доходы монополии получают от эксплуатации захваченных ими огромных зем. массивов в колониальных и зависимых странах. В сер. 50-х гг. 20 в. монополии США, Великобритании, Франции и др. империалистич. гос-в владели 14,3 млн. *га* с.-х. и лесных концессий в странах Зап. и Экваториальной Африки, 2,5 млн. *га* на территории Берега Слоновой Кости, св. 2 млн. *га* в Камеруне, ок. 2 млн. *га* в Конго и т. д. Монополии организуют на захваченных землях плантации, рудники, склады и базы, с помощью к-рых обеспечивают себе колониальную сверхприбыль, сливающуюся с колониальной рентой.

Научная теория З. р. была создана К. Марксом и развита В. И. Лениным. В своём учении о З. р. и развитии капитализма в с. х-ве Маркс и Ленин показали несостоятельность попыток связать дифференциальную ренту с т. н. «законом убывающего плодородия почвы» (см. «*Убывающего плодородия почвы закон*»). Фактич. данные о развитии с. х-ва подтверждают несостоятельность этого «закона». Применение агрономии и агротехники повышает плодородие почвы; урожайность с.-х. культур и продуктивность скота растут; природа не ставит границ развитию производит. сил с. х-ва. Поэтому дифференциальная рента не связана с переходом общества к обработке земель худшего качества. В обработку вовлекаются земли различного плодородия, в зависимости от конкретных условий. Бурж. экономисты пытаются доказать, что рента «растёт из земли», то есть, что доходы зем. собственников есть продукт земли, а не труда, затраченного в земледелии. Но в любой отрасли произ-ва труд использует определённые средства произ-ва для создания продукта. В с. х-ве продукт создан трудом тех, кто обрабатывает землю, воплощает затраты труда непосредств. производителей с.-х. продукции. Поэтому класс рентополучателей является эксплуататорским классом.

Разрабатывая теорию ренты, Маркс доказал беспочвенность отрицания абсолютной ренты представителями бурж. политич. экономии. В частности Д. Рикардо, исходя из неправильных позиций отождествления цен произ-ва товаров со стоимостью, утверждал несовместимость абсолютной ренты с законом стоимости. Маркс показал, что существование абсолютной ренты не нарушает закона стоимости, ибо с.-х. товары продаются по ценам выше цен произ-ва, но не выше их стоимости. Марксистско-ленинское учение о развитии капитализма в с. х-ве является теоретич. основой агр. программ коммунистич. и рабочих партий.

В социалистич. обществе ликвидированы условия существования абсолютной и монопольной ренты. По вопросу существования дифференциальной ренты в социалистич. странах среди учёных-экономистов есть различные точки зрения (см. в ст. *Дифференциальная рента*).

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 3, ч. 2, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 2; его же, Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»), ч. 2, 3, там же, т. 26, ч. 2 и 3; Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3; его же, Капитализм в сельском хозяйстве, там же, т. 4; его же, Аграрный вопрос и «критики Маркса», там же, т. 5; его же, Аграрная программа русской социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов, там же, т. 16; его же, Аграрный вопрос в России к концу XIX века, там же, т. 17; Козодоев И. И., Земельная рента при капитализме, М., 1958; его же, Земельная рента в социалистических странах, М., 1958; Земельная рента в социалистическом сельском хозяйстве. Сб. статей, под ред. Н. А. Цаголова, М., 1959; Емельянов А. М., Дифференциальная рента в социалистическом сельском хозяйстве, М., 1965; «Вопросы экономики», 1960, № 5, 7, 8, 10, 11, 12; 1961, № 2, 3, 4, 6, 7, 8; 1962, № 3 (дискуссионные статьи по вопросам зем. ренты); «Мировая экономика и международные отношения», 1966, № 1, 5, 6, 7, 10, 11 (дискуссионные статьи по проблемам абсолютной земельной ренты при капитализме); «Капитал» К. Маркса и проблемы современного капитализма, под ред. Н. А. Цаголова и В. А. Кирова, М., 1968, с. 403—63; Политическая экономия современного монополистического капитализма. Отв. ред. Н. Н. Иноземцев, т. 1, М., 1970, с. 257—288.
Л. А. Афанасьев.

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ СО́БСТВЕННОСТЬ, исторически определённая общественная форма присвоения (индивидуумом или коллективом) земли как предмета природы; выражает производственные отношения между людьми по поводу земли как естественного условия всякого произ-ва и гл. средства произ-ва в сел. и лесном х-вах. Отношения З. с. существуют во всяком обществе. Историч. формы этих отношений соответствуют определённым способам произ-ва и изменяются под влиянием развития производит. сил общества и социального строя. Для каждой общественно-экономич. формации характерна присущая ей преобладающая форма З. с. Новые формы З. с. возникают в недрах старого общества. В то же время для каждого нового способа произ-ва наряду с утверждением новой, соответствующей ему формы З. с. сохраняется ряд форм и видов З. с. предшествующих общественно-экономич. формаций. Общей закономерностью для классово-антагонистических формаций является господство частной З. с.

Первой историч. формой З. с. была общинная З. с., характерная для первобытнообщинного строя. Она существовала в формах племенной, родовой и патриархальной семейной (домашней) общины. Частная З. с. впервые зарождается с развитием разделения труда и возникновением обмена. Её появление приводит к разложению общинной З. с. Это длительный процесс, к-рый, как правило, завершается при капитализме. Но во мн. странах Азии и Африки общинная З. с. ещё сохранилась. В сельском х-ве стран тропич. Африки осн. социально-экономич. ячейкой является крест. община. У отд. народностей основу организации общины составляют родовые патриархальные отношения. В этих странах, где традиции частной З. с. отсутствуют, возникает возможность осуществить переход от общинной к общественной З. с., минуя стадию капиталистич. развития.

При рабовладельческом строе существовало несколько видов З. с.: общинная, храмовая, гос. и частная (индивидуальная). Концентрация частной З. с., постепенно усиливаясь, приводила к ликвидации З. с. мелких крестьян и к росту рабовладельческого латифундизма. В условиях феодализма З. с. неразрывно связана с прикреплением к земле, находящейся в частной собственности феодала, непосредственных производителей. Феодал становится владельцем средств произ-ва и концентрирует в своих руках политич. власть, с помощью к-рой путём *внеэкономического принуждения* эксплуатирует прикреплённых к его земле крепостных и лично зависимых от него крестьян. В эту эпоху З. с. составляет основу экономич. и политич. власти господствующего класса феодалов. На различных стадиях развития феодализма в разных странах структура З. с. и её правовой режим были многообразны. В средневековой Европе типичной формой З. с. была основанная на иерархич. структуре ленная форма феод. собственности. Строго сословный характер феод. З. с. проявлялся и у славянских народов, хотя в славянских странах (Русском гос-ве, Болгарии, Польше, Чехии) иерархич. структура феод. З. с. не носила такого ярко выраженного характера. В странах Лат. Америки насаждение феод. З. с. произошло гл. обр. в период испанских завоеваний (16—нач. 17 вв.).

Характерная для капитализма частная капиталистич. форма З. с. создавалась посредством подчинения земледелия капиталу. Она означала концентрацию зем. богатств в руках лендлордов и капиталистов, экспроприацию земли у непосредственных производителей. Возникла монополия З. с. Во многих капиталистич. странах наряду с капиталистич. З. с. сохраняются ещё феод. и полуфеод. формы З. с. (Испания, Италия, Индия, Иран, Турция, Юг США, страны Лат. Америки и др.). При капитализме параллельно шёл и процесс отделения земли как объекта х-ва от З. с. и зем. собственника (см. *Абсентеизм* земледельческий): З. с. превращается только в титул, дающий право присваивать ренту (см. *Земельная рента*). Отделение З. с. от функционирующего капитала происходит в двух правовых формах: *аренды земли* и залога земли (*ипотеки*, см. также *Кредит ипотечный*). Сращивание З. с. с финанс. капиталом усиливается в эпоху империализма: возникают крупные с.-х. корпорации, владеющие большими зем. массивами, а капитал, вложенный в них, принадлежит финанс., пром. и торг. монополиям; происходит сосредоточение земли в руках финанс. монополий; посредством личной унии крупные финанс. монополии становятся зем. собственниками, а крупные землевладельцы — держателями акций банков, пром. компаний и т. д. Эти формы тесно переплетаются и

представляют единый процесс. Об огромной концентрации земли в руках монополий в сер. 60-х гг. 20 в. свидетельствуют следующие данные: «Тексас Пасифик ленд» владела 1,7 млн. акров земли (1 акр=0,4047 *га*); консервная компания США «Калифорния пэкинг» — ок. 100 тыс. акров фруктовых садов и т. д. При *государственно-монополистическом капитализме* возрастает вмешательство бурж. гос-ва в зем. отношения в интересах монополий и крупного агр. капитала (см. *Государственно-монополистическое регулирование сельского хозяйства*).

При социализме помещичья и капиталистич. З. с., а следовательно, и связанные с ней отношения эксплуатации человека человеком полностью упраздняются и складываются совершенно новый тип З. с.— общественная социалистич. собственность и соответствующий ей социалистич. агр. строй. Особенностью образования социалистич. формы З. с. по сравнению с предшествующими ей формами является то, что она создаётся в ходе социалистич. революции. Национализация всей земли, а также её недр, лесов и вод в СССР была осуществлена Декретом о земле [26 окт. (8 ноября) 1917], по к-рому более 150 млн. дес. (1 дес.=1,0925 *га*) земли, находившейся в частной собственности помещиков, капиталистов, монастырей, церквей, царской семьи, перешло в бесплатное пользование трудящихся крестьян. К кон. 1918 в руки бедняков и середняков перешло 50 млн. *га* земли, изъятой у кулаков. Земля перестала служить орудием эксплуатации. С окт. 1917 Сов. гос-во стало единым и единственным собственником всей земли, к-рая составляет единый гос. зем. фонд (см. *Земельный фонд СССР*). Гос. социалистич. З. с. существует также и в др. социалистич. странах. Однако, в отличие от СССР и МНР, где вся земля является общенар. собственностью, в других социалистических странах в процессе аграрных преобразований была ликвидирована крупная помещичья и капиталистич. З. с., осуществлена национализация значит. части земли, но сохранена частная трудовая З. с. В нек-рых социалистич. странах (ВНР, КНДР, СРР) наряду с гос. З. с. сложилась и получила широкое развитие З. с. с.-х. производств. кооперативов. Общественное землепользование кооперативов оказало большое влияние на трудовую частную З. с., подчинив её задачам социалистич. строительства.

Лит.: Маркс К., Формы, предшествующие капиталистическому производству, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 46, ч. 2; его же, Национализация земли, там же, т. 18; его же, Капитал, т. 1, там же, т. 23, гл. 24; т. 3, там же, т. 25, гл. 37 и 47; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же, т. 21; Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3; его же, Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов, там же, т. 16; Программа Коммунистической партии Советского Союза, М., 1971; Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик, М., 1969; Венедиктов А. В., Государственная социалистическая собственность, М.—Л., 1948; Аксенёнок Г. А., Земельные правоотношения в СССР, М., 1958; Аграрно-крестьянский вопрос на современном этапе национально-освободительного движения в странах Азии, Африки и Латинской Америки, М., 1965; Аграрные реформы в развивающихся странах и странах высокоразвитого капитализма. Под ред. Б. П. Кузнецова и М. А. Максимова, М., 1965; Дембо Л. И., Земельные правоотношения в классово-антагонистическом обществе, Л., 1954; его же, Очерки современного аграрного законодательства капиталистических стран..., М., 1962; Правовое обеспечение рационального использования земли в СССР, М., 1969; Жариков Ю. Г., Право сельскохозяйственного землепользования, М., 1969; Ленинский декрет «О земле» и современность, М., 1970. *М. И. Козырь.*

ЗЕМЕ́ЛЬНАЯ ШНУРОВА́Я КНИ́ГА, книга для учёта земель бессрочного и долгосрочного пользования с.-х. предприятий (форма З. ш. к. утверждена Госпланом СССР и ЦСУ СССР 22 сентября 1962). З. ш. к. состоит из 4 разделов: в первом учитывают общую площадь земель бессрочного и долгосрочного пользования, а также основания на право пользования ими; во втором — состав земель бессрочного и долгосрочного пользования по угодьям; в третьем — сведения о качестве с.-х. угодий; в четвёртом — приусадебные участки личного пользования колхозников, рабочих, служащих и др. граждан. За неправильное и несвоевременное заполнение З. ш. к. несут ответственность руководитель х-ва и специалист, к-рому поручено ведение учёта земель. Контроль за состоянием и заполнением З. ш. к. осуществляет главный (старший) инженер-землеустроитель управления сельского хозяйства райисполкома.

ЗЕМЕ́ЛЬНО-ВО́ДНЫЕ РЕФО́РМЫ в Средней Азии и Казахстане, социально-экономич. преобразования, осуществлённые Сов. властью в 20-х гг. для уничтожения последствий колониальной зем. политики царизма, ликвидации помещичьего и резкого сокращения байско-кулацкого землепользования в пользу батрацко-середняцких масс крестьянства. З.-в. р. проводились в 1921—22 в Туркестанской АССР и Казахстане, а в 1925—29 после *национально-государственного размежевания советских республик Средней Азии* — во всех вновь образованных республиках.

Специфич. условия края — слабое развитие экономики, сохранение феод.-патриарх. отношений в с. х-ве (лучшими землями, пастбищами, водой владели баи) и др. определили более медленные по сравнению с Центр. Россией темпы революц. агр. преобразований и их своеобразие. В 1918 были конфискованы лишь земли царской фамилии, чиновников и наиболее крупных баев, отдельных с.-х. и пром. капиталистич. объединений. З.-в. р. 1921—22 осуществлялись на основе постановления ЦК РКП(б) от 29 июня 1920, решений 5-го съезда компартии Туркестана, 9-го Всетуркестанского съезда Советов (сент. 1920) и декретов ЦИК Кирг. АССР (первоначальное назв. Казахской республики) от 2 февр. и 19 апр. 1921. Гл. целью реформы было уравнять в правах на землю и воду местное (кирг., казах., узб.) и рус. крестьянство.

Коренному населению передавались земли, захваченные рус. кулаками-переселенцами, у них же изымались излишки скота, семян, с.-х. инвентаря. В ходе реформы в Туркестанской АССР изъято у кулаков св. 232 тыс. *га* земли, к-рая передавалась 12,8 тыс. батрацко-бедняцких х-в. В Казахстане коренному населению было передано св. 470 тыс. *га* земли. Следующий этап агр. преобразований — З.-в. р. 1925—29. Начало реформе было положено декретами ЦИК Узб. ССР «О национализации земли и воды» и «О земельно-водной реформе» от 2 дек. 1925 и пост. ЦИК и СНК Туркм. ССР от 24 сент. 1925, согласно к-рым подлежали изъятию и передаче в гос. фонд все поливные земли помещиков, не обрабатывавших их собств. силами, а также лиц, имевших гл. источником существования торговлю или нетрудовой доход. Были установлены нормы трудового землепользования — 7—10 дес. Излишки земли подлежали конфискации, излишки с.-х. инвентаря — принудит. выкупу. В результате З.-в. р. в Ср. Азии ликвидировано 6763 х-ва баев, крупных торговцев, духовенства, ростовщиков, б. эмирско-ханских чиновников; зем. излишки урезаны у 37 759 кулацких х-в. Всего изъято 281 171 *га* земли. Землёй наделено 123 418 безземельных и малоземельных дехканских х-в, получивших также с.-х. инвентарь, продовольств. и семенные ссуды. Распределение воды было передано органам Сов. власти. Специфич. характер носила земельная реформа в Казах. АССР (по пост. ЦИК и СНК Казах. АССР от 20 мая 1926 и от 27 авг. 1928). Конфискации подлежали богатые скотоводч. х-ва, имевшие св. 400 голов крупного рогатого скота в кочевых, св. 300 голов — в полукочевых и св. 150 голов — в оседлых р-нах. Им оставлялось в собственность для ведения трудового х-ва по 5 голов скота на каждого чл. семьи (но не более 25 на семью) в кочевых, по 3 (но не св. 16) в полукочевых, по 2 (но не более 11) в оседлых р-нах. Всего в Казахстане ликвидировано 696 крупных х-в, владевших 145 тыс. голов скота, к-рый был распределён (ок. 80%) среди трудового крестьянства, остальной передан гос. зем. органам, колхозам и совхозам. В Казахстане бедняки и середняки получили к 1928 ок. 1360 тыс. *га* сенокосов и 1250 тыс. *га* пахотных земель. Дехканство освободилось от уплаты байству ренты, составлявшей накануне З.-в. р. 25—28 млн. руб. ежегодно.

Революц.-демократич. З.-в. р. улучшили положение трудящегося дехканства. Они всколыхнули широкие массы бедноты и середняков кишлаков и аулов, организовали и сплотили их вокруг Сов. власти. Экономич. силе, политич. и идеологич. влиянию байства был нанесён решит. удар. Проведение реформ сопровождалось острой классовой борьбой, резким обострением противоречий между середняцко-батрацкой массой и клерикально-феод. элементами, поддержанными националистически настроенной частью интеллигенции. З.-в. р. не разрешили зем. вопроса до конца: оставались значит. малоземелье, чересполосицы, недостаток воды, сохранялись элементы феод. и капиталистич. эксплуатации—чайрикерство (издольщина), наёмный труд. Но реформы полностью ликвидировали феод. землевладение, резко ограничили землепользование кулачества, оградили и защитили интересы бедняка и середняка. З.-в. р. способствовали осереднячиванию кишлака и аула. Они ускорили развитие различных форм кооперации (в т. ч. образование неск. десятков колхозов), облегчили народам Ср. Азии и Казахстана переход к социализму, минуя капиталистич. стадию; подготовили почву для социалистич. преобразования с. х-ва республик Ср. Азии на основе коллективизации. Подобные преобразования в 20 — нач. 30-х гг. осуществлялись в Бурятии, Дагестане и др. нац. р-нах.

Лит.: Шерстобитов В. П., Новая экономическая политика в Киргизии (1921—

1925), Фр., 1964; Аминова Р. Х., Аграрные преобразования в Узбекистане накануне сплошной коллективизации (1925—1929 гг.), Таш., 1969; Дахшлейгер Г. Ф., Социально-экономические преобразования в ауле и деревне Казахстана (1921—1929 гг.), А.-А., 1965; Тулепбаев Б. А., Осуществление ленинской аграрной политики партии в республиках Средней Азии, М., 1967.

Р. Х. Аминова.

ЗЕМЕ́ЛЬНОЕ О́БЩЕСТВО, Национальная земельная компания (National Land Company), действовало в Великобритании; осн. в 1845 Ф. *О'Коннором.* Выступило против монополии аристократии на землю. Однако в основе деятельности общества лежала утопическая идея об избавлении рабочих от эксплуатации путём возвращения их на землю. С этой целью практиковалась покупка на собранные членами об-ва средства зем. участков и передача их в аренду рабочим-акционерам. В противовес мелкобурж. программе З. о., фактически отвлекавшей рабочих от классовой борьбы, представители революц. крыла *чартизма* выдвинули требование национализации земли лендлордов. Несостоятельность зем. плана О'Коннора проявилась уже в том, что З. о., насчитывавшее св. 40 тыс. чл., наделило участками лишь ок. 200 чел. В 1848 общество распалось.

ЗЕМЕ́ЛЬНОЕ ПРА́ВО, в СССР отрасль советского социалистич. права, регулирующая земельные отношения в целях рационального использования земель, повышения эффективности их использования, охраны прав социалистич. организаций и граждан как землепользователей, укрепления законности в области земельных отношений. Основой З. п. является отмена частной собственности на землю и превращение земли во всенар. достояние.

Как совокупность правовых норм и институтов сов. З. п. делится на: общую часть (право гос. собственности на землю, гос. управление земельным фондом, право землепользования, охрана правового режима земли как объекта собственности и пользования) и особенную часть (правовой режим отдельных категорий земель: с.-х. назначения, населённых пунктов; промышленности, транспорта, курортов, заповедников и иного несельскохозяйственного назначения; гос. лесного фонда; гос. водного фонда; гос. запаса). См. также *Земельный фонд СССР.*

Гл. источниками З. п. являются Конституции Союза ССР и союзных республик, Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик 1968, земельные кодексы союзных республик. Земельные отношения регулируются также другими законодат. актами Союза ССР и союзных республик. Горные, лесные и водные отношения регулируются специальным законодательством Союза ССР и союзных республик по этим вопросам.

Установление в СССР исключит. собственности гос-ва на землю означает, что никто, кроме гос-ва, не может быть собственником земли; она предоставляется социалистич. организациям и гражданам только на праве пользования; поскольку гос. собственность на землю составляет основу земельных отношений в СССР, все другие права на землю являются производными и зависят от права гос. собственности на неё. Купля-продажа, залог, завещание, дарение, аренда, самовольный обмен земельными участками и др. сделки, в прямой или скрытой форме нарушающие право гос. собственности на землю,— недействительны.

Гос. управление земельным фондом — одна из форм осуществления права гос. собственности. В порядке гос. управления проводятся планирование использования земли, предоставление земли землепользователям, изъятие её для гос. или обществ. нужд, организация земельной территории (землеустройство и планировка земель), ведение гос. *земельного кадастра,* контроль за использованием земли, разрешение *земельных споров.*

Господствующими формами землепользования в СССР являются общественные; индивидуальные формы землепользования сохраняются лишь в силу определённых социально-экономич. условий, по мере преодоления к-рых индивидуальное землепользование утратит своё значение. Земля предоставляется в пользование социалистич. орг-циям и гражданам бесплатно для строго определённых целей, использование её для извлечения нетрудовых доходов запрещается. Права землепользователей могут быть ограничены законом в гос. интересах, а также в интересах др. землепользователей (см. также *Землепользование*). Особое внимание в советском З. п. уделяется охране земли как гл. средства производства в с. х-ве. Лица, виновные в нарушении земельного законодательства, привлекаются к уголовной или адм. ответственности.

Опыт СССР по социалистич. перестройке земельных отношений воспринят с учётом конкретных историч. условий зарубежными социалистич. странами. Демократич. земельные преобразования, национализация значительной части земли (в МНР — всей земли), широкое развитие обществ. форм землепользования обусловили формирование особой совокупности правовых норм, регулирующих земельные отношения в этих странах в интересах социалистич. строительства. Правовое регулирование земельных отношений в зарубежных социалистич. гос-вах имеет определ. специфику. Так, право собственности на землю существует в этих странах в неск. формах (гос. собственность, собственность с.-х. производств. кооперативов, собственность частных лиц), гос. управление и право землепользования (как совокупность определённых прав и обязанностей) распространяются на все земли независимо от форм собственности и т. д. Вопрос о том, является ли соответствующая совокупность норм, регулирующих земельные отношения, особой отраслью права — земельным правом, решается в каждой стране по-разному. Правовая наука нек-рых социалистич. стран (напр., в ГДР, Венгрии, Чехословакии) считает З. п. самостоят. отраслью права. Независимо от имеющихся различий, общей целью земельного законодательства зарубежных социалистич. стран является социалистич. обобществление всей земли, составляющее важнейший элемент социалистич. системы х-ва.

В бурж. гос-вах земля является одним из объектов права частной собственности, находится в гражд. обороте и поэтому земельные отношения регулируются в основном нормами гражд. права. Вместе с тем, в совр. бурж. гос-вах создаётся спец. земельное законодательство, определяющее обязанности собственников земли, регулирующее порядок пользования землёй и т. д., но не затрагивающее основ частной собственности на землю. Появление такого спец. законодательства означает, что, не желая расстаться с частной формой собственности на землю и др. средства произ-ва, бурж. гос-во вынуждено уступать экономич. требованиям развития крупного произ-ва и вмешиваться в отношения частной собственности на землю. По своему социальному назначению это законодательство направлено на подчинение интересов мелких собственников интересам капиталистических монополий.

Лит.: Земельное право, М., 1969.

Н. И. Краснов.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ КОМИТЕ́ТЫ, земельные органы, созданные в России после Февр. революции 1917 бурж. Врем. пр-вом. При министре земледелия 19 марта (1 апр.) 1917 был образован Главный З. к., затем постановлением от 21 апр. (4 мая) 1917 созданы З. к. на местах (губ., уездные, волостные). По положению о З. к., они образовывались «для подготовки земельной реформы и для разработки неотложных временных мер, впредь до разрешения земельного вопроса Учредительным собранием». В действительности же они создавались для борьбы с крест. движением, направленным на захват помещичьих земель. Большинство в Главном, губернских и уездных З. к. принадлежало кадетам и эсерам. Волостные З. к., состоявшие из крестьян, с ростом крест. движения, усилившимся в сент.—окт. 1917, включились в борьбу крестьян за землю.

После победы Окт. революции Сов. пр-во использовало низовые З. к. для проведения в жизнь *Декрета о земле.* В качестве врем. инструкции волостные З. к. руководствовались постановлением о волостных З. к., принятым 1-м Всеросс. съездом Советов 23 июня (6 июля) 1917, но получившим силу закона лишь при Сов. власти — 31 окт. (13 нояб.) 1917. В. И. Ленин в «Ответе на запросы крестьян» 5(18) нояб. 1917 разъяснил задачи волостных З. к. по конфискации помещичьих земель. 5(18) дек. 1917 Совнарком утвердил новое положение о З. к. и инструкцию об урегулировании З. к. земельных и с.-х. отношений. 19 дек. 1917 (1 янв. 1918) Главный З. к. был распущен. Большая часть местных З. к. в нояб.— дек. 1917 была переизбрана.

Всеросс. съезд З. к., заседавший совместно с крестьянской секцией 3-го Всеросс. съезда Советов 17—28 янв. (30 янв.— 10 февр.) 1918, высказался за ликвидацию З. к. как самостоят. орг-ций. Законом о социализации земли от 27 янв. (9 февр.) 1918 дела, связанные с распоряжением землёй, были переданы в руки зем. отделов местных Советов. Весной 1918 З. к. были распущены или реорганизованы в зем. отделы Советов.

Лит.: Ленин В. И., Новый обман крестьян партией эсеров, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 34; его же, Доклад о земле 26 октября (8 ноября). [Второй Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов 25—26 октября (7—8 ноября) 1917 г.], там же, т. 35; его же, Речь по аграрному вопросу 14(27) ноября. [Чрезвычайный Всероссийский съезд Советов крестьянских депутатов 10—25 ноября (23 ноября—8 декабря) 1917 г.], там же; его же, Речь на заседании съезда земельных комитетов и крестьянской секции III съезда Советов 28 января (10 февраля) 1918 г., там же; Декреты Советской власти, т. 1, М., 1957; Сборник документов по земельному законодательству СССР и РСФСР, 1917—1954, М., 1954; Луцкий Е. А., Политика Советской власти по отношению к земельным комитетам

(1917—1918 гг.), в сб.: Тр. Московского Гос. Историко-архивного ин-та, т. 13, М., 1959. *Е. А. Луцкий.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЕ СПО́РЫ, споры о праве *землепользования* между землепользователями и другими орг-циями и лицами в связи с отводом и изъятием земли, землеустройством и осуществлением др. функций по распоряжению и управлению землёй. Отличит. особенность З. с. в СССР состоит в том, что они не могут быть спорами о праве собственности на землю, т. к. земля в СССР является исключительной собственностью гос-ва. Споры о праве землепользования касаются всех правомочий землепользователя, определяющих содержание права землепользования как особого института сов. земельного права,— владения, пользования, а по отношению к социалистич. организациям и права внутрихоз. управления. Осн. видами З. с. в СССР являются споры между с.-х. и несельскохозяйственными землепользователями по поводу изъятия или самовольного использования с.-х. земель для пром-сти, строительства и иных несельскохозяйственных целей; споры по поводу порчи с.-х. земель и неприведения их в состояние, пригодное для использования в с. х-ве; споры, связанные с несвоевременным возвратом временно предоставленных земель, а также споры между отд. землепользователями по поводу границ земельных участков. Нередко З. с. переплетаются с гражданско-правовыми спорами в связи с тем, что землепользователи возводят на предоставленной им земле различные строения и сооружения, необходимые для их хоз. деятельности, производят посевы и насаждения. Нарушение права землепользования в этих случаях влечёт за собой имуществ. ущерб.

Отнесение спора к той или иной категории определяет порядок его разрешения. К имуществ. спорам, связанным с нарушением права землепользования, относятся споры о праве на строения и урожай, находящиеся на спорном земельном участке, о возмещении ущерба, причинённого незаконным использованием спорного земельного участка, о возмещении трудовых затрат, вложенных в изымаемый земельный участок, и т. д.

В соответствии с Основами земельного законодательства Союза ССР и союзных республик 1968 З. с. между колхозами, совхозами, другими гос., кооп., обществ. организациями, учреждениями и гражданами разрешаются Советами Министров союзных и авт. республик, исполкомами краевых, областных, окружных, районных, городских, сельских и поселковых Советов депутатов трудящихся. Земельные кодексы союзных республик определяют компетенцию органов по разрешению З. с. (какие органы какие именно З. с. разрешают).

Споры между совладельцами индивидуальных строений на землях городов, рабочих, курортных, дачных посёлков и на отводимых исполкомами сельских Советов депутатов трудящихся земельных участках в сел. населённых пунктах разрешаются судами.

Действующее сов. законодательство устанавливает определённую процедуру (процесс) разрешения З. с. Они рассматриваются по заявлению одной из сторон на заседаниях исполкомов соответств. местных Советов депутатов трудящихся. Стороны, участвующие в З. с., вправе знакомиться с материалами дела по разрешению З. с., участвовать в заседании исполкома, заявлять ходатайства и т. д. Законом также установлен порядок исполнения решений по З. с.

В зарубежных социалистич. странах порядок разрешения З. с. зависит от степени национализации земли (полной или частичной). Все споры, касающиеся земель, находящихся в собственности гос-ва, разрешаются гос. органами, осуществляющими общее управление земельным фондом (напр., в ГДР — службами по делам недвижимости при окружных советах). В МНР, где земля является исключительной собственностью гос-ва, З. с. разрешаются в первую очередь тем местным органом власти, к-рый предоставил земельные угодья в пользование, его решение может быть обжаловано в соответств. вышестоящий орган.

В тех странах, где национализация земли произведена частично и где ещё сохранилась частная собственность на землю, в отношении частных земель установлен судебный порядок разрешения З. с. Так, ГК Польши предусматривает судебный порядок разрешения споров, связанных с определением границ земельных участков, с правом прохода или проезда через тот или иной земельный участок, а также споров о разделе с.-х. недвижимости. В Болгарии в судебном порядке устанавливается право собственности, владения и пользования отдельными выгонами.

В капиталистич. странах, как правило, З. с. подлежат разрешению в общих судах. В нек-рых странах в силу сложности земельных отношений существуют и спец. земельные суды. Так, в Великобритании имеются земельные трибуналы, разрешающие споры, связанные с компенсацией при принудит. изъятии земель, рассматривающие жалобы на решения правительств. и иных органов, а также на решения по З. с., вынесенные местными судами. В США споры, связанные с установлением права собственности на землю, подлежат разрешению в судах. Споры арендаторов с собственниками земли рассматриваются частично общими судами, а частично спец. посредническими судами, состоящими либо при фермерских орг-циях, либо при местных органах власти. Часть З. с. рассматривается окр. комитетами охраны почв и мелиорации земель. Во Франции споры, связанные с землеустройством, разрешаются комиссиями по землеустройству, а споры, вытекающие из арендных отношений,— паритетными судами по с.-х. аренде (эти органы возглавляются мировыми судьями). *И. А. Иконицкая.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ КАДА́СТР, совокупность достоверных сведений о природном, хоз. и правовом положении земель.

В СССР ведение З. к. предусмотрено Основами земельного законодательства Союза ССР и союзных республик 1968 (ст. 46). Гос. учёт земель ведётся по единой для всей страны системе; включает данные регистрации землепользований, учёта количества и качества земель, бонитировки почв и экономич. оценки всех без исключения земель единого гос. земельного фонда. Эти данные необходимы для организации рационального использования земель и их охраны, планирования нар. х-ва, рационального размещения и специализации с.-х. произ-ва, мелиорации земель и т. д., а также для проведения других нар.-хоз. мероприятий, связанных с использованием земли. Порядок ведения кадастра, формы документации, периодичность уточнения и обновления данных устанавливаются Советом Министров СССР.

З. к. ведутся и в зарубежных социалистич. странах. В большинстве европ. социалистич. стран проведены большие работы по обновлению З. к., составленных до установления нар. власти.

В большинстве бурж. гос-в также ведутся З. к., данные к-рых широко используются при налоговом обложении землевладельцев, регистрации поземельных сделок, залога земель и т. д.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ КО́ДЕКС, в СССР осн. форма систематизации земельного законодательства в союзных республиках. Первый сов. З. к.— З. к. РСФСР — был принят 4-й сессией ВЦИК 9-го созыва 30 окт. 1922 и введён в действие с 1 дек. 1922; он был разработан под руководством и при непосредственном участии В. И. Ленина. Осн. задачей З. к. было урегулирование крест. землепользования. В 1922—29 аналогичные З. к. были приняты в др. союзных республиках. С переходом к сплошной коллективизации с. х-ва З. к. союзных республик утратили своё значение.

На базе Основ земельного законодательства Союза ССР и союзных республик (1968) в 1970—71 новые З. к. вступили в силу во всех союзных республиках.

З. к. РСФСР принят 1 июля и введён в действие с 1 дек. 1970. Он состоит из 11 разделов (140 статей). В 1-м разделе (Общие положения) формулируются задачи З. к., определяется сфера действия земельного законодательства, устанавливаются осн. положения о гос. собственности на землю и едином гос. земельном фонде, о соотношении компетенции в области регулирования земельных отношений Союза ССР, РСФСР и входящих в её состав АССР, определяются порядок предоставления земель в пользование и их изъятия для гос. или обществ. нужд, использования земельных участков для изыскательских работ, возмещения убытков землепользователям, права и обязанности землепользователей, основания прекращения права землепользования и т. д. Разделы 2—7-й посвящены вопросам правового режима отд. категорий земель (с.-х. назначения, населённых пунктов, земель пром-сти, транспорта, курортов, заповедников и иного несельскохозяйственного назначения, земель гос. лесного фонда, водного фонда, гос. запаса). Раздел 8-й посвящён вопросам ведения гос. земельного кадастра, 9-й — гос. землеустройству, 10-й — порядку разрешения *земельных споров*, 11-й — ответственности за нарушение земельного законодательства. См. также *Земельное право*, *Земельный фонд СССР*. *Н. А. Краснов.*

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ КРЕДИ́Т, поземельный кредит, кредит, предоставляемый в капиталистич. странах под залог земли или другой недвижимости; см. *Кредит ипотечный*, *Кредит сельскохозяйственный*.

ЗЕМЕ́ЛЬНЫЙ ФОНД СССР, вся земля в пределах гос. границ Союза ССР. Является объектом права исключит. собственности гос-ва, всенар. достоянием. В силу исключит. характера собственности Сов. гос-ва на землю и обусловленного этим единства правового режима земли как объекта собственности вся земля в СССР составляет единый гос. земельный фонд. Это даёт возможность рацио-

нально, в плановом порядке использовать землю в интересах всего общества. Гос-во предоставляет землю в бесплатное пользование тому или иному землепользователю, устанавливая осн. назначение каждого земельного участка и соответствующий этому назначению порядок использования земли (см. также *Земельное право*, *Земельный кодекс*, *Землепользование*).

По общей территории и по площади с.-х. угодий СССР занимает 1-е место в мире. Из общей территории страны в 2227,5 млн. *га* с.-х. угодья составляют (на 1 ноября 1970) 606,8 млн. *га*, в т. ч. с.-х. угодья в пользовании с.-х. предприятий и х-в, с.-х. угодья госземзапаса и лесных орг-ций и прочих землепользователей (см. табл. 1).

Табл. 1.— Распределение общей земельной площади СССР по союзным республикам на 1 ноября 1970, млн. *га*

	Общая земельная площадь	С.-х. угодья (в пользовании с.-х. предприятий и хозяйств)
СССР	2227,5	545,8
РСФСР	1707,5	222,0
Украинская ССР	60,4	42,4
Белорусская ССР	20,7	9,8
Узбекская ССР	45,0	25,0
Казахская ССР	271,5	183,5
Грузинская ССР	7,0	3,0
Азербайджанская ССР	8,7	4,0
Литовская ССР	6,5	3,5
Молдавская ССР	3,4	2,7
Латвийская ССР	6,4	2,7
Киргизская ССР	19,8	9,7
Таджикская ССР	14,3	4,1
Армянская ССР	3,0	1,3
Туркменская ССР	48,8	30,5
Эстонская ССР	4,5	1,6

В дореволюц. России (в границах СССР до 17 сент. 1939) из 367 млн. *га* с.-х. земель лишь 135 млн. *га* (37%) было в пользовании трудовых крестьянских х-в, св. 80 млн. *га* (22%) принадлежало кулакам, 152 млн. *га* (41%) — помещикам, царской фамилии, монастырям. В результате Великой Окт. социалистич. революции крестьяне безвозмездно получили более 150 млн. *га* земель, находившихся в руках помещиков, буржуазии, царской фамилии, монастырей и церквей, а также часть казённых земель. Позднее к трудовому крестьянству, вступившему в колхозы, перешли также земли, принадлежавшие кулачеству, — 80 млн. *га* (см. «Сельское хозяйство СССР». Статистич. сборник, 1960, с. 7).

О характере сложившегося землепользования можно судить по данным табл. 2.

Характер использования земли обусловливается не только природными, но и историч., экономич. и др. факторами. Решающая роль во всех случаях принадлежит социально-экономич. условиям. За годы Сов. власти площадь обрабатываемой пашни возросла более чем на 70 млн. *га*, садов и виноградников — в 5 раз, орошаемых земель — в 2,5 раза, осушенных — в 3,8 раза. Ведутся большие работы по мелиорации, борьбе с эрозией почв, обводнению пастбищ и др. мероприятия по улучшению земельных угодий.

Единый гос. З. ф. СССР в соответствии с осн. целевым назначением земель подразделяется на:

1) земли сельскохозяйственного назначения, предоставленные в пользование колхозам, совхозам и другим землепользователям для с.-х. целей. Это важнейшая часть З. ф. СССР. Земля, занимаемая колхозами, закрепляется за ними в бессрочное пользование, т. е. навечно. Порядок пользования землёй определяется законодательством СССР и союзных республик.

2) Земли городов, посёлков городского типа (см. *Городские земли*).

3) Земли пром-сти, транспорта, курортов, заповедников и иного несельскохозяйств. назначения. Это земли, предоставленные в пользование предприятиям, орг-циям и учреждениям для осуществления возложенных на них спец. задач. Сюда входят: земли предприятий обрабатывающей пром-сти; земли горнодобывающих предприятий; земли транспорта (ж.-д., внутренневодного, морского, воздушного, трубопроводного); земли, предоставленные для нужд обороны; земли линий связи и электрич. сетей высокого напряжения; земли курортов; земли заповедников.

Предоставление земель для несельскохозяйственных целей производится в общем порядке. Однако изъятие для этих целей с.-х. угодий допускается лишь в случаях особой необходимости, а изъятие орошаемых и осушенных земель, пашни и других ценных угодий — в исключит. случаях и только по пост. Совета Министров соответств. союзной республики. Предприятия, орг-ции и учреждения, к-рым отводятся для строительства и других несельскохозяйств. нужд с.-х. угодья, обязаны возместить потери с.-х. производства, связанные с изъятием этих угодий (помимо возмещения убытков землепользователям).

Размеры отводимых предприятиям земель определяются либо в соответствии с утверждёнными в установленном порядке нормами (напр., полосы отвода для различных видов транспорта), либо в соответствии с проектно-технич. документацией строительства или реконструкции объекта (напр., для территории пром. предприятия). Отвод земельных участков для несельскохозяйств. целей осуществляется по мере их освоения под строительство или для др. нужд.

Земли, отведённые предприятиям и неиспользуемые для осн. целей, могут быть переданы колхозам, совхозам и др. во временное пользование для с.-х. целей. По истечении временного пользования эти земли передаются прежним землепользователям или в распоряжение соответствующих гос. органов.

Для несельскохозяйств. целей земельные участки отводятся в минимально необходимых размерах. В связи с этим часто на землях, смежных с землями спец. назначения, устанавливаются зоны с особым режимом землепользования. Так, на определённом расстоянии вокруг аэродромов запрещается без согласования с органами Министерства гражд. авиации СССР возводить строения и сооружения, к-рые могут угрожать безопасности полётов воздушных судов. Вдоль линий связи и электропередачи устанавливаются охранные зоны, где запрещаются те виды деятельности, к-рые могут привести к поражению людей электротоком либо к нарушению условий нормальной эксплуатации линий.

4) Земли гос. лесного фонда.

5) Земли гос. водного фонда.

6) Земли гос. запаса. В отличие от всех других категорий земель, земли гос. запаса не имеют целевого назначения, не состоят в чьём-либо бессрочном или долгосрочном пользовании. Они являются источником пополнения других категорий земель.

Правовой режим З. ф. СССР и отд. категорий земель определяется Основами

Табл. 2.— Общая земельная площадь СССР и распределение сельскохозяйственных угодий по землепользователям на 1 ноября 1970, млн. *га*

	Общая земельная площадь	Все сельскохозяйственные угодья (пашня, залежь, сады, виноградники, сенокосы и пастбища, кроме оленьих пастбищ)	В том числе		
			пашня	сенокосы	пастбища
Земли колхозов — всего	357,1	209,3	109,7	15,5	80,7
В том числе:					
земли общественного пользования (включая земли долгосрочного пользования в госземзапасе и лесных организациях)	352,1	204,5	105,7	15,3	80,7
приусадебные участки в пользовании колхозников	4,7	4,5	3,8	0,2	—
земли колхозов в личном пользовании рабочих и служащих	0,33	0,30	0,25	0,01	—
Земли совхозов и других гос. х-в (включая земли долгосрочного пользования в госземзапасе и лесных организациях)	687,8	333,1	111,3	24,3	193,7
Земли в личном пользовании рабочих и служащих (кроме участков на колхозных землях)	3,6	3,4	2,5	0,4	—
Итого земель в пользовании сельскохозяйственных предприятий и хозяйств	1048,5	545,8	223,5	40,2	274,4
Госземзапас и лесные организации (без земель долгосрочного пользования колхозов и совхозов)	1119,5	41,5	0,4	5,7	35,1
Прочие землепользователи	59,5	19,5	0,5	1,1	17,5
Всего земель (территория)	2227,5*	606,8	224,4	47,0	327,0

* С учётом площадей Азовского и Белого морей территория СССР составляет 2240, 2 млн. *га*.

земельного законодательства Союза ССР и союзных республик 1968.

Лит.: Основы Земельного законодательства Союза ССР и союзных республик, М., 1969; Удачин С. А., Земельный фонд СССР и его использование, М., 1960; Земельное право, М., 1969, с. 250—343, 386—401. *С. А. Удачин, Н. И. Краснов.*

ЗЕМЕ́ТЧИНО, посёлок гор. типа, центр Земетчинского района на З. Пензенской обл. РСФСР. Расположен на р. Машня (басс. Цны). Ж.-д. станция на линии Кустарёвка — Вернадовка. 11 тыс. жит. (1970). Сахарный, маслосыродельный заводы, швейная ф-ка. Народный театр.

ЗЕМЛЕВЕ́ДЕНИЕ, сокращённое название общего землеведения, раздела физич. географии, изучающего *географическую оболочку* Земли в наиболее общих особенностях её состава, структуры и развития. Термин «З.» иногда употребляется как сокращённое обозначение совокупности всех дисциплин, изучающих Землю как планету (география, геофизика, геология и др.). Термин введён в литературу немецким географом К. Риттером, употреблявшим его в смысле, близком к термину *страноведение*.

«ЗЕМЛЕВЕ́ДЕНИЕ», научный сборник (до 1939 — журнал), освещающий общие проблемы физич. географии, геоморфологии, страноведения, истории географии. Основан в 1894 Д. Н. Анучиным как журнал географич. отделения Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии при Московском ун-те. Как периодич. издание выходил с перерывами с 1918 по 1921 включительно, а также в 1923 и 1939. С 1940 издаётся Московским обществом испытателей природы (Новая серия). К 1972 вышло 10 томов.

ЗЕМЛЕВЕ́ДЕНИЯ МУЗЕ́Й, учебно-научный геолого-географич. музей Моск. гос. ун-та. Создан в 1950—55. Имеет разделы: общего землеведения (происхождение и строение Земли, эндо- и экзогенные процессы, образование минералов и полезных ископаемых, история Земли и жизни), регионального обзора СССР и мира (по географич. поясам, зонам и регионам), истории развития точных и естеств. наук в МГУ. В экспозициях совмещается показ коллекций (геологич., биогеографич., почвенных и др.), науч. графики (причинные связи, история развития, динамика, практич. значение процессов, происходящих в земной коре и ландшафтной сфере Земли), ландшафтной живописи и портретов учёных. Этим достигается синтетич. характеристика диалектики природы Земли, разнообразия и богатства её природных условий и ресурсов, проблем природопользования. З. м. МГУ является головным среди вузовских естественноисторич. музеев СССР и оказывает методич. помощь отделам природы краеведч. музеев. Издаёт науч. сб-ки «Жизнь Земли» (с 1961).

Лит.: Путеводитель по Музею землеведения Московского государственного университета, М., 1967. *Ю. К. Ефремов.*

ЗЕМЛЕВЛАДЕ́НИЕ, обладание землёй на определённых основаниях (право собственности, право пользования и др.), обусловливающих соответствующие права и обязанности её владельцев. Формы З. определяются господствующим способом произ-ва. В историч., экономич. и юридич. литературе под З., как правило, понимается собственность на землю в сложившейся историч. форме. Такое понимание термина «З.» охватывает все те многочисл. случаи, когда владение землёй не отделено от права *земельной собственности*, т. е. когда владельцем земли и её собственником является одно и то же лицо. В пределах определённой историч. формы зем. собственности обычно складываются разнообразные виды крупного, среднего и мелкого З., для к-рых характерен различный правовой режим. В царской России, напр., различалось З. казны, удельное З., кабинетское З., З. церквей, монастырей, городов, посадов, др. учреждений и юридич. лиц (обществ и компаний), частное помещичье (дворянское) З., общинное, частное и надельное З. крестьян, частное З. фабрикантов, купцов, мещан и др. лиц. Но не во всех случаях можно отождествлять владение землёй с зем. собственностью — частной, гос. и др. В Римском частном праве, напр., категория владения землёй противопоставлялась категории собственности на землю. На феод. Востоке, где верховным собственником земли было гос-во, не существовало никакой частной зем. собственности, хотя существовало как частное, так и общинное владение и пользование землёй. Эта характеристика поземельных отношений стран феод. Востока сохраняет свою актуальность и в совр. условиях. В Эфиопии, напр., вся земля номинально является собственностью императора. Ему принадлежат также все подати и налоги с земли; фактически же вся земля по характеру владения подразделяется на 4 вида: земли короны (императорские или гос.), церковные, общинные и частновладельческие. В истории Франции *бенефиций* в его чистой, классич. форме сложился как пожизненное и условное З., к-рое жаловалось королём своему вассалу с возложением на него определённых обязанностей. На протяжении нескольких столетий бенефиций во Франции постепенно превратился в наследственный лен—феод. Эта классическая форма иерархич. феод. З. была свойственна всем странам Западной Европы.

Разграничение владения землёй и собственности на землю было характерно и для России. Поместная форма З. возникла в России в кон. 15 в. Поместья предоставлялись только за службу и при условии службы без права распоряжения ими (отчуждения, дарения и т. п.). Во 2-й пол. 16 в. в России утвердился принцип: «нет земли без службы». Мелкое неслужилое З. было ликвидировано. В 17 в. поместья занимали уже ок. 80% всех земель Моск. гос-ва. З. приобрело строго сословный характер. Постепенно шёл процесс слияния *поместий* с *вотчинами*, ранее находившимися в собственности их владельцев. Указом Петра I от 23 марта 1714 «О единонаследии» последние различия между поместьями и вотчинами по существу были ликвидированы, поскольку и те и другие были объединены под общим названием недвижимых имуществ —имений и был установлен единый порядок распоряжения ими. «Жалованная грамота дворянству» от 21 апр. 1785 вслед за Манифестом о вольности дворянства, изданным 18 февр. 1762, полностью освободила дворянство от обязательной гос. службы, окончательно устранила последние остатки условности помещичьего З. и превратила его в полную и безусловную собственность дворян-помещиков.

Для капитализма характерен процесс отделения земли от непосредств. производителей путём массовой и жестокой экспроприации земли у крестьян (см. *Огораживания*) и концентрации зем. собственности в руках немногих лендлордов, капиталистов и капиталистич. корпораций. В развитых капиталистич. странах происходит процесс отделения земли как объекта х-ва от зем. собственности и зем. собственника (см. *Абсентеизм* земледельческий). Центральной фигурой наряду с крупным зем. собственником становится капиталистич. арендатор, к-рому зем. собственник передаёт непосредств. владение и пользование землёй за обязанность арендатора в силу договора уплачивать собственнику арендную плату (см. *Аренда земли*). Капиталистич. арендатор, не являющийся непосредств. производителем, пользуется полной свободой в распоряжении землёй на весь срок аренды для обеспечения своих предпринимательских интересов.

В СССР, где осуществлена национализация земли и единым исключит. собственником всей земли является только социалистич. гос-во, термин «владение землёй» приобретает совершенно иное содержание. Сов. гос-во, будучи исключит. собственником земли, во всех случаях обладает правом владения землёй, и никто, кроме него, не может осуществлять это право как элемент содержания права гос. собственности на землю. Владение землёй на правах пользования производно и зависимо от права гос. собственности на землю: граждане и орг-ции могут владеть землёй лишь в случаях предоставления её в пользование компетентными органами Советского государства. В силу национализации земли в СССР в земельных отношениях совершенно исключена купля-продажа земли; земля не может быть объектом товарного обращения, займа, аренды, дарения и завещания, запрещается обмен земли между землепользователями без ведома и разрешения гос-ва (см. *Землепользование*). В зарубежных социалистич. странах, так же как и в СССР, З. на национализированных землях допускается только на правах пользования. В тех же случаях, когда земля является собственностью кооперативов либо отд. крестьян, владение ею подчинено задачам рационального использования в интересах социалистич. строительства.

Радикальные преобразования в системе З. производятся в странах, ставших или становящихся на путь некапиталистич. развития см. *Аграрные реформы*).

Лит. см. при ст. *Земельная собственность.* *М. И. Козырь.*

ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЕ, 1) одна из важнейших отраслей с. х-ва, возделывание продовольств., технич., кормовых и др. растений. 2) Раздел агрономии, изучающий общие приёмы возделывания с.-х. растений, разрабатывающий способы наиболее рационального использования земли и повышения плодородия почвы для получения высоких и устойчивых урожаев.

З. как отрасль производства в ранний период своего развития отождествлялось с с. х-вом. С выделением животноводства в самостоят. отрасль под З. стали понимать растениеводческие отрасли, связанные с обработкой земли, — полеводство, овощеводство, плодоводство, виноградарство, цветоводство и др. В практике планирования и статистич. отчётности

с. х-ва СССР в З. включают также луговодство — отрасль, производящую сено и пастбищную траву на основе правильного использования и улучшения природных кормовых угодий и создания сеяных лугов.

Народнохозяйств. значение З. исключительно велико. Оно обеспечивает население продуктами питания, животноводство — кормами и многие отрасли пром-сти — пищевую, комбикормовую, текстильную, фармацевтич., парфюмерную и др.— сырьём. Успешное развитие с. х-ва во многом зависит от правильного сочетания З. с животноводством. Без З. невозможно создание прочной кормовой базы. Животноводство наиболее продуктивно использует земледельч. продукцию, а также её отходы (солому, мякину, ботву и др.) и в свою очередь снабжает З. ценным органич. удобрением — навозом, с к-рым в почву возвращается значит. часть зольных элементов и азота, взятых растениями из почвы. Правильное сочетание З. с животноводством обеспечивает регулируемый биологич. круговорот зольных элементов пищи растений и азота (почва→растение→отбросы переработанных растит. веществ →почва→ растение).

Осн. особенности З. В отличие от др. отраслей народного х-ва, в З. сочетаются экономич. и естеств. процессы воспроизводства. В качестве осн. средств произ-ва и одновременно объектов труда выступают земля (или почва) и растения. Почва обладает важнейшим свойством — плодородием, т. е. способностью беспрерывно обеспечивать возделываемые растения водой, элементами зольной пищи и связанным азотом. Различают естеств. (природное, потенциальное) и экономич. (эффективное) плодородие почвы. Естеств. плодородие почвы создаётся в результате длительного почвообразоват. процесса; характеризуется физич., химич. и биологич. свойствами почвы в тесной связи с местными климатич. особенностями. Экономич. плодородие почвы создаётся человеком в процессе развития производит. сил общества. Важнейшая задача З.— превращение естеств. плодородия почвы в экономическое путём проведения комплекса агротехнич., мелиоративных, организац. и экономич. мероприятий, т. е. путём осуществления рациональной системы земледелия.

Зелёные растения способны использовать плодородие почвы (т. е. извлекать из почвы воду, зольные элементы пищи и азот), ассимилировать углекислый газ из атмосферы, улавливать и преобразовывать кинетич. энергию солнца и в конечном итоге превращать неорганич. вещества в органические, т. е. создавать белки, крахмал, сахара́, жиры и др. вещества, входящие в состав разнообразных растениеводч. продуктов. Разнообразие природных условий на поверхности Земли вызывает необходимость применения специфич. приёмов и средств выращивания культурных растений, дифференциации агротехники в зависимости от почвенно-климатич. и погодных условий каждого р-на, х-ва и даже поля, а также биологич. особенностей видов и сортов с.-х. культур. В связи с этим в З. значительно труднее (по сравнению с др. отраслями народного х-ва) внедрять высокопроизводит. технику и технологию, более совершенную организацию произ-ва. Площадь земли ограничена, но это не означает ограниченности её производительности, которую можно увеличивать при рациональном использовании, восстановлении и прогрессивном повышении её плодородия.

В З. резко выражена сезонность с.-х. произ-ва, обусловленная неравномерным поступлением солнечной энергии по периодам года и связанная с биологией возделываемых растений, с необходимостью соблюдения агротехнич. сроков с.-х. работ в зависимости от местных почвенно-климатич. условий. В З. наиболее резко проявляется расхождение между периодом произ-ва и рабочим периодом. Так, если период выращивания озимых хлебов длится примерно 300 суток, то рабочий период по возделыванию этих культур не превышает 60—100 суток. Такое расхождение обусловливает относительно высокую потребность З. в разнообразных с.-х. машинах, орудиях и источниках энергии.

Формы и виды З. Различают формы экстенсивного З. и интенсивного З. При экстенсивной форме произ-во растёт за счёт расширения земельной площади; при интенсивной — за счёт новых дополнит. вложений труда и средств в ту же площадь земли (механизация, мелиорация, внесение минеральных удобрений, повышение уровня агротехники и т. д.). Исходя из т. н. закона убывающего плодородия почвы, бурж. экономисты пытаются доказать, что добавочные вложения труда и средств произ-ва в землю сопровождаются падающей их доходностью; это якобы и является одной из причин обнищания трудящихся масс. Марксизм-ленинизм доказал несостоятельность этого «закона». При развивающейся технике с. х-ва интенсификация З. влечёт за собой увеличение выхода продукции с каждого гектара при наименьших затратах труда и средств. В зависимости от природных условий складываются различные виды З. Напр., в умеренном поясе в областях достаточного увлажнения — устойчивое З.; в засушливых р-нах — орошаемое; во влажных субтропиках и тропиках — круглогодовое З., с выращиванием 2—3 урожаев в год и т. д.

В СССР сложились след. виды З.: устойчивое, сухое (неустойчивое), орошаемое, богарное, полярное и горное. Устойчивое З. сосредоточено в пределах лесной и лесостепной зон СССР, а также в достаточно увлажняемых районах Сев. Кавказа, Зап. Украины и Д. Востока. Благоприятные почвенно-климатич. условия позволяют возделывать здесь разнообразные продовольств., технич., кормовые и др. с.-х. культуры без применения искусств. орошения (лишь при выращивании овощных и плодово-ягодных применяют поливы). Наблюдаемые здесь небольшие колебания урожаев по годам обусловлены гл. обр. характером сезонного распределения осадков. На подзолистых почвах технология З. направлена в основном на улучшение их физич. свойств, обогащение элементами питания растений путём углубления пахотного слоя, известкования, внесения удобрений.

Сухое (неустойчивое) З. свойственно р-нам, характеризующимся дефицитом атмосферного увлажнения и неустойчивостью погодных условий (степная зона СССР). Вследствие этого здесь наблюдается большое колебание урожаев. Сухое З. базируется на выращивании засухоустойчивых культур и сортов, применении агротехники, способствующей сохранению и накоплению влаги в почве (чёрные пары, снегозадержание, в ряде р-нов безотвальная обработка почвы, сжатые сроки сева, широкорядные посевы и др.).

Орошаемое З. охватывает пустынные, полупустынные районы, характеризующиеся незначительным кол-вом осадков и избытком тепла, что вызывает сильное испарение влаги, перегрев почвы и воздуха. Возделывание с.-х. культур без искусств. орошения во многих пустынных р-нах невозможно. Орошаемое З. по составу культур, урожаям и общей продуктивности единицы площади пашни характеризуется высоким уровнем интенсивности. Структура посевов узко специализирована, с макс. насыщением посевами ведущей культуры, напр. хлопчатника, риса (см. *Орошаемое земледелие*).

Богарное З. — возделывание преим. зерновых (отчасти кормовых и технич.) культур на неполивных землях в р-нах орошаемого З. Распространено в республиках Ср. Азии и Закавказья; является подсобным к орошаемому З. На *богаре* в основном применяют агротехнич. комплекс сухого З.

Полярное З.— возделывание с.-х. растений в зоне тундры — в СССР начало развиваться только после Великой Окт. социалистич. революции. В условиях полярного З. преимущественное значение имеет защищённый грунт. В открытом грунте важно прежде создать культурную почву, обогатить её перегноем, подвергнуть химич. мелиорации, применить научно обоснованные дозы минеральных удобрений. Большое значение имеют подбор скороспелых сортов и агротехнич. приёмы, ускоряющие созревание растений (см. *Полярное земледелие*).

Горное З. приурочено к горным возвышенностям с малоразвитыми, в той или иной степени защебнёнными почвами сравнительно высокого естеств. плодородия, залегающими по пологим склонам и межгорным котловинам. В горном З. применяют агротехнику, направленную прежде всего на предупреждение и ослабление процессов водной эрозии: пашут поперёк склонов; высевают многолетние травы (с размещением их посевов в виде буферных полос). Решающее значение имеет подбор хорошо приспособленных к горным условиям культур и сортов, а также использование агротехники с учётом экспозиции склонов, инверсии температур, инсоляции и др. природных особенностей. На горных склонах применяют террасирование.

История. З. зародилось в середине каменного века (в мезолите). Человек начал обрабатывать почву самыми простыми орудиями — деревянными или деревянными с каменными наконечниками. Остатки такого первобытного З. обнаружены в различных частях земного шара, кроме Австралии. При мотыжном З. использовалась мускульная сила человека. Пашенное (плужное) З. возникло позднее, когда уже было известно произ-во металлич. орудий и использовалась живая тягловая сила на базе развитого скотоводства. Пашенное З. было распространено в Азии, Европе и на С. Африки в рабовладельч., а затем в феод. обществе.

В развитии З. каждой страны можно выделить определ. *системы земледелия*, характеризующие интенсивность использования земли, способы восстановления и повышения плодородия почвы, уровень

развития З. Системы З. изменяются под влиянием непрерывного процесса развития производит. сил общества. Для рабовладельч. общества характерны переложная и подсечно-огневая системы З., при феодальном строе получает распространение паровая система З. Капиталистич. способ производства превратил З. из эмпирич. занятия, переходящего по наследству, в сознательное применение агрономии в той мере, в какой это возможно при частной собственности на землю. В связи с растущими потребностями гор. населения и развивающейся пром-сти увеличился спрос на продукцию с. х-ва, стали расширяться площади под картофелем, техническими и кормовыми культурами. Увеличился ассортимент возделываемых растений. Появились улучшенная зерновая и плодосменная системы З., получившие теоретич. обоснование на базе науч. открытий в области биологии и химии. Подчинение с.-х. произ-ва конъюнктуре капиталистич. рынка ограничило применение плодосменных *севооборотов* и в ряде случаев способствовало распространению вольной системы З. и *монокультуры*. Получает развитие земледельч. техника. В сер. 19 в. делаются попытки использования парового двигателя для вспашки почвы многокорпусным плугом. В нач. 20 в. в З. начали применяться тракторы, были созданы различные прицепные, а затем и навесные с.-х. машины и орудия. Земледельч. техника в капиталистич. странах достигла значит. совершенства. Но наряду с техникой, применяемой гл. обр. в крупных х-вах экономически высокоразвитых капиталистич. стран, в с. х-ве ещё широко распространена и примитивная земледельч. техника, особенно в мелких крест. х-вах, в слаборазвитых и колониальных странах. По мере роста химич. пром-сти получили распространение минеральные удобрения и средства химич. борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. Урожайность с.-х. растений в развитых капиталистич. странах достигла высокого уровня.

З. в СССР. В дореволюц. России З. было мелкокрестьянским, технически отсталым, малопроизводительным. Крест. х-ва имели 215 млн. *га* с.-х. земель (в т. ч. кулацкие х-ва — св. 80 млн. *га*), а помещики, царская фамилия и монастыри владели 152 млн. *га*. Все работы в З. проводились вручную или при помощи живой тяги. В крест. х-вах на одного работника приходилось всех энергетич. мощностей 0,5 *л. с.*; на 100 *га* посевной площади — 20 *л. с.* Господствовали самодельная соха, деревянная борона, лукошко для ручного сева и цеп для обмолота хлебов. Сеялки и др. с.-х. машины можно было встретить лишь в помещичьих и кулацких х-вах. За пятилетие 1909—13 ср. урожай зерновых культур в России не превышал 6—7 *ц* с 1 *га*, в то время как в развитых странах Зап. Европы он был в 2—3 раза выше. На душу населения в России производилось в среднем 455 *кг* зерна, в США — 1063, в Аргентине — 1454 (1913), в Канаде — 1967 *кг* (1913). Царская Россия экспортировала много зерна (за 1909—13 в среднем за год 665 млн. пудов, или 26,1% мирового экспорта), но за счёт недоедания крест. населения. В неурожайные годы голод охватывал миллионы крестьянских хозяйств.

Великая Окт. социалистич. революция в корне изменила положение в З. По Декрету о земле крестьяне получили дополнительно более 150 млн. *га* с.-х. земель (см. *Национализация земли*). По состоянию на 1 ноября 1970 в СССР имелось 606,8 млн. *га* всех с.-х. угодий, в т. ч. 224,4 млн. *га* пашни (36,8%). В результате осуществления *Кооперативного плана В. И. Ленина* в СССР создано самое крупное в мире, высокомеханизированное социалистич. с.-х. производство — колхозы и совхозы (см. *Коллективизация сельского хозяйства*). В 1970 в среднем на 1 колхоз приходилось 6100 *га* с.-х. угодий и 60 тракторов (в переводе на 15-сильные), в среднем на 1 совхоз соответственно 20 800 и 123. Энергетич. мощности социалистич. с. х-ва в 1970 по сравнению с дореволюц. периодом возросли в 14,1 раза, энерговооружённость труда — в 22,4 раза. Уд. вес механич. двигателей в общем энергетич. балансе повысился с 0,8 до 99,1%. Все осн. полевые работы в колхозах и совхозах (пахота, сев зерновых, хлопчатника и сахарной свёклы, уборка зерновых и силосных культур) почти полностью механизированы. Близка к завершению механизация работ по посадке картофеля, междурядной обработке сахарной свёклы, хлопчатника, кукурузы, уборке комбайном кукурузы на зерно и др. Производительность труда в с. х-ве СССР увеличилась в 1970 по сравнению с 1913 в 5,3 раза, часовая производительность возросла более чем в 6 раз.

Наряду с внедрением механизации в с.-х. произ-во повысилась культура земледелия — улучшилась агротехника с.-х. культур, увеличилось использование минеральных удобрений, находит всё более широкое применение мелиорация земель, расширились сортовые посевы. В результате последовательного осуществления программы химизации с. х-ва З. получило возможность увеличить внесение минеральных удобрений (в условных единицах) с 1,6 *кг/га* (1913) до 207,1 *кг/га* пашни (1970), или в 129 раз. Если в 1913 земель с осушительной сетью было 3,2 млн. *га*, то в 1970 стало 10,2 млн. *га*, в т. ч. 3,5 млн. *га* с закрытым дренажем. За 1913—70 площадь орошаемых земель возросла в 2,8 раза (с 4 млн. до 11,1 млн. *га*). Благодаря этому достигнуты значит. успехи в хлопководстве, рисосеянии, свеклосеянии, овощеводстве, плодоводстве, виноградарстве. В 1970 колхозы и совхозы занимали сортовыми посевами зерновых культур 95% всей площади (в т. ч. озимой пшеницы 99%, яровой пшеницы 97%, озимой ржи 97%), кукурузы на зерно 99,9%, сах. свёклы 100%, подсолнечника 99,4%, льна долгунца 99,8%.

Изменилась структура посевных площадей. Если в 1913 зерновые культуры занимали 88,5% посевной площади, то в 1970 они заняли 57,7%. Повысился уд. вес технических (с 4,1 до 7%) и кормовых культур (с 2,8 до 30,4%).

Сов. З. продвинулось далеко на север. Посевы пшеницы распространились до 60° с. ш., кукурузу на зерно и силос стали выращивать в центр. р-нах Европ. части Сов. Союза, рис — на Сев. Кавказе и Украине, сах. свёклу — в Белоруссии, прибалтийских республиках, Поволжье, на Сев. Кавказе, Алтае. В колхозное и совхозное произ-во внедрены новые ценные культуры — южная конопля, тонковолокнистый хлопчатник, кенаф, клещевина, сафлор, арахис, соя, чай, многие эфирномасличные и др. полезные с.-х. растения.

Посевные площади всех с.-х. культур за годы Сов. власти увеличились с 118,2 млн. *га* (1913) до 206,7 млн. *га* (1970), или более чем на 75% (см. табл. 1). Большой рост посевных площадей произошёл с 1953 по 1963 в связи с массовым освоением *целинных и залежных земель* в вост. р-нах и на Ю.-В. Европ. части СССР.

Особенно заметно увеличились посевы технич. культур (почти в 3 раза), картофеля и овоще-бахчевых (в 2 раза) и кормовых культур (в 19 раз). Динамика роста урожайности и валовых сборов приведена в табл. 2.

Наибольшие успехи по урожайности с.-х. культур и валовому сбору осн. продуктов З. достигнуты в 1966—70 в результате претворения в жизнь решений 23-го съезда партии и Мартовского (1965) пленума ЦК КПСС (см. табл. 3 и 4).

В 1971 средний урожай зерна составил 15,3 *ц* с 1 *га*; валовой сбор — 181 млн. *т*.

Размещение и специализация З. в СССР сложились в зависимости от почвенно-климатич. и экономич. особенностей р-нов. О размещении и специализации З. по союзным республикам и крупным экономич. р-нам представление даёт структура посевных площадей в 1970 (по всем категориям х-в) (см. табл. 5).

Табл. 1. — Посевные площади сельскохозяйственных культур в СССР, млн. *га*

С.-х. культуры	1913	1928	1940	1950	1960	1970
Вся посевная площадь	118,2	113,0	150,6	146,3	203.0	206,7
Зерновые культуры	104,6	92,2	110,7	102,9	115,6	119,3
В том числе:						
пшеница	33,0	27,7	40,3	38,5	60,4	65,2
рожь	29,1	24,6	23,3	23,7	16,2	10,0
Технические культуры	4,9	8,6	11,8	12,2	13,1	14,5
В том числе:						
хлопчатник	0,69	0,97	2,08	2,32	2,19	2,75
сахарная свёкла (фабричная)	0,68	0,77	1,23	1,31	3,04	3,37
лён-долгунец	1,25	1,36	2,10	1,90	1,62	1,28
подсолнечник	0,98	3,9	3,54	3,59	4,19	4,78
Картофель и овоще-бахчевые культуры	5,1	7,7	10,0	10,5	11,2	10,1
В том числе:						
картофель	4,2	5,7	7,7	8,6	9,1	8,1
овощные	0,6	0,8	1,5	1,3	1,5	1,5
Кормовые культуры	3,3	3,9	18,1	20,7	63,1	62,8
в том числе однолетние и многолетние травы	3,3	3,6	16,3	18,2	36,1	39,7

Табл. 2. — Валовой сбор сельскохозяйственных культур в СССР, млн. *т*

Вид продукции и с.-х. культуры	1913	1928	1940	1950	1960	1970
Зерно	86,0	73,3	95,6	81,2	125,5	186,8
Хлопок-сырец	0,74	0,79	2,24	3,54	4,29	6,89
Сахарная свёкла (фабричная)	11,3	10,1	18,0	20,8	57,7	78,3
Подсолнечник	0,75	2,13	2,64	1,8	3,97	6,14
Картофель	31,9	46,4	76,1	88,6	84,4	96,8
Овощи	5,5	10,5	13,7	9,3	16,6	20,3

Табл. 3. — Урожайность сельскохозяйственных культур по пятилеткам (в среднем за год), *ц* с 1 *га*

С.-х. культуры	1956—60	1961—65	1966—70
Зерновые	10,1	10,2	13,7
Сахарная свёкла (фабричная)	184	165	228
Подсолнечник	9,1	11,2	13,2
Хлопчатник (хлопок-сырец)	20,5	20,6	24,1
Картофель	94	94	115
Овощные	101	116	132

Табл. 4. — Валовые сборы основных продуктов земледелия по пятилеткам (в среднем за год), млн. *т*

	1956—60	1961—65	1966—70
Зерно	121,5	130,3	167,5
Сахарная свёкла (фабричная)	45,6	59,2	81,0
Подсолнечник	3,7	5,1	6,4
Хлопок-сырец	4,36	4,99	6,1
Картофель	88,3	81,6	94,8
Овощи	15,1	16,9	19,3

Осн. произ-во зерна в СССР сосредоточено в Поволжском экономич. р-не (15,3%), Северо-Кавказском (11,1%) и Казахстанском (11,1%), наибольший валовой сбор хлопка — в Среднеазиатском (93,6%), сах. свёклы — в Юго-Западном (38,5%), Центральночернозёмном (15,5%), Донецко-Приднепровском (16,8%). Картофеля больше всего собирают в Юго-Западном экономич. р-не (14,9%), Центральном (15,6%) и Белорусском (13,7%). Произ-во овощей сосредоточено вокруг пром. центров, напр. в Донецко-Приднепровском (11,2%), Центральном (10,5%) и Юго-Западном (10,5%) экономич. р-нах.

Основные задачи в области З. определены Программой КПСС, в к-рой предусмотрено осуществление коренных мероприятий по повышению культуры З. Особенное значение придаётся правильному размещению земледельч. отраслей по природно-экономич. зонам, более углублённой и устойчивой специализации, интенсификации путём внедрения научно обоснованной системы мероприятий по З., всесторонней механизации и химизации с. х-ва, мелиоративного строительства, защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Коммунистич. партия последовательно осуществляет намеченную программу подъёма З., периодически конкретизируя очередные задачи на партийных съездах и пленумах ЦК КПСС. Задачи на 1971—75 сформулированы в постановлении Июльского (1970) пленума ЦК КПСС и в решениях 24-го съезда КПСС. В Директивах 24-го съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—75 в области земледелия поставлена задача обеспечить повсеместно рост урожайности с.-х. культур путём повышения плодородия почвы, внедрения передовой технологии произ-ва, рационального использования минеральных и органич. удобрений, широкой мелиорации земель, проведения противоэрозионных мероприятий, улучшения семеноводства, внедрения в произ-во наиболее урожайных сортов и гибридов, осуществления системы мер по защите растений от болезней, вредителей и сорняков, устранения потерь урожая, совершенствования структуры посевных площадей, освоения правильных севооборотов. В 1971—75 урожайность зерновых культур должна быть увеличена в целом по стране не менее чем на 4 *ц* с 1 *га*, а среднегодовой сбор зерна по стране доведён не менее чем до 195 млн. *т*. Должны быть увеличены валовые сборы хлопка, сахарной свёклы, подсолнечника, картофеля, овощей и др. с.-х. продуктов.

Значит. увеличение произ-ва продуктов З. должно быть обеспечено быстрейшим укреплением материально-технич. базы с. х-ва, его технич. переоснащением. Для нужд с. х-ва в 1971—75 выделяется почти 129 млрд. руб. гос. и колхозных капиталовложений и необходимые материально-технич. ресурсы. В 1975 с. х-ву будет поставлено 72 млн. *т* минеральных удобрений повышенного качества. Огромное нар.-хоз. значение придаётся мелиорации земель. В 1971—75 будет введено в действие 3 млн. *га* новых орошаемых земель, построены мелиоративные системы в переувлажнённых р-нах на площади 5 млн. *га*, проведено обводнение 41,2 млн. *га* сенокосов и пастбищ, расширены работы по полезащитному лесоразведению и по борьбе с эрозией почв. Увеличиваются темпы механизации и электрификации с.х-ва. В 1971—75 с. х-ву будет поставлено 1700 тыс. тракторов, 1100 тыс. грузовых автомобилей, 541 тыс. зерноуборочных комбайнов и много других с.-х. и мелиоративных машин.

В Директивах 24-го съезда КПСС подчёркнуты необходимость бережного отношения к земельным ресурсам и ответственность землепользователей за проведение противоэрозионных и мелиоративных мероприятий в полном соответствии с Основами земельного законодательства Союза ССР и союзных республик (1968) и земельными кодексами союзных республик.

Мировое З. Мировая площадь с.-х. угодий в 1969 составляла 4425 млн. *га*, из к-рых 1424 млн. *га* (32%) заняты пашней и многолетними насаждениями. Из этого кол-ва на долю развитых капиталистич. стран приходилось 1140 млн. *га* с.-х. угодий (уд. вес пашни 39%), развивающихся стран Азии, Африки и Латинской Америки — 2343 млн. *га* (30% пашни) и социалистич. стран — 942 млн. *га* (40% пашни). Уд. вес пашни по нек-рым странам следующий (в %): в Индии 92, Венгрии 81, Польше 76, Чехословакии 75, ГДР 73, Румынии 71, Болгарии 60, ФРГ 58, Югославии 51, КНР 38, Аргентине 18.

В развитых капиталистич. странах продолжается процесс интенсификации З., совершенствования его материально-технич. базы и технологии выращивания с.-х. культур, что проявляется прежде всего в высокой обеспеченности земле-

Табл. 5. — Структура посевных площадей в 1970 (в % ко всей посевной площади)

Союзные республики и экономические районы	С.-х. культуры				Союзные республики и экономические районы	С.-х. культуры			
	зерновые	технические	картофель и овоще-бахчевые	кормовые		зерновые	технические	картофель и овоще-бахчевые	кормовые
СССР	57,7	7,0	4,9	30,4	Украинская ССР	47,3	12,0	7,9	32,8
РСФСР	59,6	5,4	4,3	30,7	Белорусская ССР	41,4	5,2	16,6	36,8
					Узбекская ССР	32,7	50,6	3,5	13,2
В том числе районы:					Казахская ССР	73,2	1,1	0,9	24,8
Северо-Западный	32,2	6,7	9,2	51,9	Грузинская ССР	52,7	5,4	7,8	34,1
Центральный	48,7	4,4	9,8	37,1	Азербайджанская ССР	52,0	17,5	4,8	25,7
Волго-Вятский	59,8	1,9	8,4	29,9	Литовская ССР	37,5	3,0	8,5	51,0
Центральночернозёмный	51,7	12,3	4,5	31,5	Молдавская ССР	45,3	20,7	5,7	28,3
Поволжский	65,9	4,7	2,4	27,0	Латвийская ССР	37,2	1,9	9,4	51,5
Сев.-Кавказский	53,9	10,1	2,2	33,8	Киргизская ССР	46,1	11,8	3,4	38,7
Уральский	67,4	1,1	3,0	28,5	Таджикская ССР	41,9	34,8	3,6	19,7
Зап.-Сибирский	66,3	1,7	2,6	29,4	Армянская ССР	45,6	3,0	8,9	42,5
Вост.-Сибирский	65,4	0,2	3,1	31,3	Туркменская ССР	13,3	63,0	5,5	18,2
Дальневосточный	42,3	31,4	6,2	20,1	Эстонская ССР	42,7	0,4	10,8	46,1

дельч. работ техникой и внесении повышенных доз минеральных удобрений. Так, в 1970 на 1 физич. трактор приходилось пашни (в *га*): в США 28, Великобритании 16, Франции 15, ФРГ 6. На 1 *га* пашни внесено минеральных удобрений (в *кг* в пересчёте на условные единицы): в США 407, Франции 936, Великобритании 943, ФРГ 1550. Процесс интенсификации и индустриализации З. в капиталистич. странах влечёт за собой перепроизводство земледельч. продуктов и всё возрастающие затруднения с их реализацией. В этих условиях наблюдаются разорение и ликвидация мелких фермерских и крест. х-в, сокращение посевов. В США за 1950—69 число ферм сократилось с 5,6 млн. до 3 млн., а посевные площади на 20 млн. *га*; во Франции за 1955—67 число крест. х-в уменьшилось с 2,3 млн. до 1,7 млн.; в ФРГ в 1949 было 1,9 млн. х-в, в 1969 осталось 1,3 млн. В рамках Европейского экономич. сообщества (ЕЭС) разрабатывается план структурных преобразований в с. х-ве стран «Общего рынка». Суть этих преобразований состоит в массовом вытеснении мелких х-в и всемерном поощрении крупных капиталистич. ферм амер. типа (к 1980 планируется сократить сел. население стран «Общего рынка» с 10 млн. до 5 млн. и изъять из обработки 5 млн. *га* земли). Вместе с тем в капиталистич. странах беднейшее население недоедает (в США св. 20 млн. чел.), растёт безработица, обостряются социальные противоречия.

Развивающиеся страны резко отстают от экономически развитых капиталистич. стран по уровню механизации З., применению удобрений и др. элементам технологии возделывания с.-х. культур. Они производят в расчёте на душу населения в 2,5 раза меньше земледельч. продукции и служат рынками сбыта продуктов З. для развитых капиталистич. стран, к-рые являются экспортёрами прежде всего зерна.

Из общей мировой площади пашни зерновыми занято (1970) 762,0 млн. *га* (53,4%), техническими примерно 174,0 млн. *га* (12%), картофелем 22,5 млн. *га* (1,6%). Ведущая роль в мировом З. принадлежит зерновому х-ву. В 1970 мировой сбор зерна достиг 1248,4 млн. *т*, т. е. по сравнению со среднегодовым сбором в 1948—52 увеличился на 73%, гл. обр. за счёт повышения урожайности (посевные площади увеличились на 16%, урожайность на 50%). Первое место в мировом произ-ве зерна (1970) занимает пшеница (209,8 млн. *га* и 316,7 млн. *т* зерна), второе — рис (134,6 млн. *га* и 305,7 млн. *т* зерна), третье — кукуруза (107,3 млн. *га* и 259,7 млн. *т* зерна). Наивысшей интенсивностью характеризуется зерновое х-во Зап. Европы. Высокая культура З. обеспечивает здесь выращивание высоких урожаев пшеницы, напр. в Дании в среднем 45,3, в Нидерландах 45,3, Великобритании 41,9, ФРГ 37,9, Франции 34,4 *ц* с 1 *га*. Значительно ниже урожайность пшеницы в США (21,1 *ц*), Канаде (17,0 *ц*), Индии (12,1 *ц*), Турции (11,9 *ц*), Австралии (11,6 *ц*), Бразилии (10,1 *ц*) и многих др. капиталистич. странах.

Всё большее значение в мировом зерновом х-ве приобретают социалистич. страны. В 1970 они произвели 36,4% всего зерна, в т. ч. доля СССР составила 15,4%. Социалистич. страны (включая КНР) производят 47% мирового урожая пшеницы, в т. ч. СССР 31,5%. Мировой рынок пшеницы (1969/70) определяют след. страны-экспортёры: США (29,0% мирового экспорта), Канада (15,1%), Франция (14,0%), Австралия (11,0%) и Аргентина (5,1%). В США в связи с затруднениями реализации экспорт пшеницы субсидируется гос-вом (демпинг) и производится сокращение её посевов (в 1967—23,8 млн. *га*, в 1969—19,3 млн. *га*, в 1970 — 17,9 млн. *га*). Такое же положение наблюдается в Канаде. Импортёрами пшеницы являются развивающиеся страны, напр. Пакистан, а также нек-рые развитые капиталистич. страны Зап. Европы, Япония, КНР и др.

Основными производителями риса (1970) являются КНР (валовой сбор 100 млн. *т*, или 32,7% мирового урожая), Индия (64,5 млн. *т*), Пакистан (21,0 млн. *т*), Индонезия (18,1 млн. *т*), Япония (16,5 млн. *т*), Бразилия (7,5 млн. *т*). Из перечисленных стран свою потребность в рисе обеспечивает только Япония. Остальные страны импортируют рис из США, Бирмы, Таиланда, Камбоджи, АРЕ и др.

Кукурузу производят на кормовые цели (США, СССР, страны Зап. Европы) и на продовольств. зерно (страны Лат. Америки, Азии, Африки). Больше всего кукурузы выращивают США (в 1970 занято 23,2 млн. *га*, сбор 104,4 млн. *т*, или 40,2% мирового произ-ва). На долю социалистич. стран приходится более 10% мирового сбора зерна кукурузы.

Из технич. культур ведущее место принадлежит хлопчатнику. В 1970 эта культура занимала 33,2 млн. *га*, валовой сбор хлопка-волокна составил 11,6 млн. *т*. 1-е место в мире по произ-ву хлопка-волокна занял в 1970 СССР (2,75 млн. *га*, валовой сбор 2297 тыс. *т*). В 1940 более 40% мирового произ-ва хлопка-волокна приходилось на долю США. Однако в связи с трудностями в реализации хлопка на мировом рынке в США сокращают посевы хлопчатника. Если в 1952 этой культурой было занято 10,5 млн. *га*, то в 1970 только 4,5 млн. *га*; валовой сбор хлопка-волокна сократился с 3296 тыс. *т* до 2236 тыс. *т* (2-е место); 3-е место — КНР (1518 тыс. *т*); затем Индия (942 тыс. *т*, 1969), Бразилия (717 тыс. *т*), Пакистан (539 тыс. *т*, 1969), АРЕ (509 тыс. *т*).

Сахарную свёклу выращивают в основном в р-нах умеренного климата Сев. полушария. В 1970 мировая площадь под фабричной свёклой составляла 7,7 млн. *га*, сбор корней 219,6 млн. *т*. Социалистич. страны производят более половины мирового урожая сах. свёклы, в т. ч. на долю СССР приходится 36%. Из капиталистич. стран крупными производителями фабричной свёклы являются ФРГ и Франция. В США посевы сах. свёклы занимают лишь 0,6 млн. *га*; в общем потреблении сахара свекловичный сахар занимает в стране примерно 20%, остальные 80% приходятся на долю тростникового сахара. Мировая площадь сахарного тростника (1969/70) 11,3 млн. *га*. Произ-во тростникового сахара в основном сосредоточено на Кубе (1,7 млн. *га*; в 1970—8,8 млн. *т* сахара), в Индии (2,7 млн. *га*, 4,3 млн. *т*), Бразилии (1,7 млн. *га*, 4,2 млн. *т*).

В 1970 мировая площадь под картофелем составляла 22,5 млн. *га*, валовой сбор 299,5 млн. *т*. На долю социалистич. стран приходится 65% мирового урожая картофеля (СССР — 32%).

З. как наука изучает различные способы воздействия на почву и с.-х. растения для получения высоких и устойчивых урожаев. В частности З. изучает и разрабатывает: методы регулирования водного, пищевого, воздушного и теплового режимов почвы для обеспечения нормальных условий роста растений путём рациональной обработки почвы, посева и посадки с.-х. культур; научно обоснованные системы З. и рациональные севообороты, а также комплекс мероприятий по повышению плодородия почвы и урожаев с.-х. культур; приёмы ликвидации или ослабления отрицат. факторов, вызывающих снижение урожаев (засуха, суховеи, эрозия почвы, сорняки и др.). Совр. З. принято делить на общее З., или собственно З., изучающее общие приёмы возделывания с.-х. растений, и *растениеводство*, или частное З., разрабатывающее методы выращивания отд. с.-х. культур и сортов. Учебный курс общего З. состоит из следующих разделов: условия жизни с.-х. растений и их регулирование; сорные растения и борьба с ними; обработка почвы; учение о севооборотах; системы З.

В процессе развития З. постепенно обособились и стали самостоятельными науками агрохимия, агрофизика, селекция, сортоведение, семеноводство, семеноведение, фитопатология, с.-х. энтомология, мелиорация, учение о с.-х. орудиях и машинах и др., с к-рыми З. тесно связано. Теоретич. основой З. служат естеств. науки — почвоведение, физиология растений, микробиология, метеорология, физика, химия, а также кибернетика, радиоэлектроника, механика и др. технич. науки. Гл. метод, применяемый при исследованиях в З.,— *полевой опыт*, позволяющий изучать приёмы возделывания с.-х. растений в полевой, близкой к производств. обстановке. Для изучения минерального и воздушного питания растения, закономерностей роста и развития его и др. вопросов используют вегетационный метод, а также лабораторно-полевой и лабораторный методы (физич., химич., микробиологический); для проверки и внедрения достижений науки и передовой с.-х. практики непосредственно в х-вах закладывают производств. опыты. История земледелия как науки не отделима от истории *агрономии*. Она связана с именами выдающихся представителей агрономич. мысли 18—20 вв.— А. Тэера (Германия), Ю. Либиха (Германия), Ж. Буссенго (Франция), Г. Гельригеля (Германия), Г. Менделя (Чехословакия), Л. Бёрбанка (США), М. В. Ломоносова, А. Т. Болотова, И. М. Комова, А. Н. Энгельгардта, В. В. Докучаева, П. А. Костычева (Россия) и мн. др. В годы Советской власти свою творческую работу продолжали А. К. Тимирязев, В. Р. Вильямс, Д. Н. Прянишников, К. К. Гедройц, И. В. Мичурин; в области генетики и селекции с.-х. растений большой вклад в науку внёс Н. И. Вавилов. Трудами этих учёных и их многочисл. учеников были разработаны осн. проблемы З.— вопросы рационального использования земли, повышения её плодородия, химизации З. и т. д.

В СССР для каждой осн. с.-х. зоны разработана научно обоснованная *система ведения сельского хозяйства*, важнейшей составной частью к-рой является система З. Многие из предложенных систем З. внедряются в с.-х. произ-во и способствуют повышению его экономич. эф-

фективности. Всесоюзным ин-том зернового х-ва для степных р-нов Сев. Казахстана и Зап. Сибири, подверженных ветровой эрозии, предложена (1956—60) почвозащитная система З., к-рая применяется на площади ок. 20 млн. *га* и обеспечивает дополнительный сбор зерна по 2—3 *ц* с 1 *га* (Ленинская пр., 1972). Новатор колхозного производства Т. С. Мальцев разработал (1951) систему З. для почвенно-климатических условий Зауралья, предусматривающую глубокую безотвальную вспашку, замену ежегодных глубоких обработок поверхностным рыхлением и др. приёмы. В связи с осуществлением программы мелиорации земель внедряются в практику колхозов и совхозов системы орошаемого З.— в хлопководстве, свекловодстве, рисосеянии, при выращивании пшеницы, кукурузы, овощей, в плодоводстве и виноградарстве. Науч. учреждения предложили теоретически обоснованные приёмы агротехники и режимы орошения с.-х. культур на поливных землях Украины, Сев. Кавказа, Поволжья, Молдавии.

Сов. агрофизики разработали приёмы *гидропоники*, предложили новую технологию обработки почвы фрезой, работают над применением полимеров для создания структуры почвы. Многие н.-и. ин-ты изучают приёмы борьбы с засухой и суховеями, с эрозией почв, в т. ч. технологию полезащитного лесоразведения.

В области химизации З. ведутся работы по изучению осн. физиологич. закономерностей корневого питания растений и действия удобрений на урожай, изучена эффективность удобрений, обоснованы их оптимальные дозы, способы и сроки внесения под разные культуры в осн. почвенно-климатич. зонах страны (А. В. Соколов, П. Г. Найдин, Я. В. Пейве, Н. С. Авдонин и мн. др.). Расширились исследования по синтезу и применению химич. средств борьбы с сорняками, болезнями и вредителями с.-х. культур, большое внимание уделяется разработке биологич. мер.

Повышению урожайности с.-х. культур во многом способствуют успехи отечеств. селекции. Сов. селекционеры создали ценные высокоурожайные сорта пшеницы (П. П. Лукьяненко, В. Н. Ремесло, Ф. Г. Кириченко, В. Н. Мамонтова и др.), кукурузы (Б. П. Соколов, Г. С. Галеев, М. И. Хаджинов и др.), подсолнечника (В. С. Пустовойт, Л. А. Жданов), картофеля (А. Г. Лорх, И. А. Веселовский, П. И. Альсмик и др.). Все посевы хлопчатника заняты отечеств. сортами, многие из к-рых вилтоустойчивые и по качеству волокна не уступают лучшим египетским сортам, а по урожайности превосходят их. Выведены ценные сорта односростковой сахарной свёклы, на выращивание к-рых затрачивается значительно меньше ручного труда.

Исследование и разработка науч. проблем З. проводятся по зонам обширной сетью н.-и. учреждений: н.-и. институтов, опытных станций, опытных полей и опорных пунктов, экспериментальных опытных х-в, с.-х. вузов (см. *Сельскохозяйственные институты* научно-исследовательские, *Опытные сельскохозяйственные станции*). Координирует н.-и. работу в З. *Академия сельскохозяйственных наук* Всесоюзная имени В. И. Ленина (ВАСХНИЛ). Осн. проблемам З. посвящены труды и сборники н.-и. и учебных ин-тов. Ин-т научной информации Мин-ва с. х-ва СССР периодически освещает вопросы З. по СССР и за рубежом в своих информационных изданиях. Материалы по З. печатаются во многих научно-производств. журналах—«Земледелие», «Почвоведение», «Агрохимия» и др. (см. *Сельскохозяйственные журналы*).

В зарубежных странах, как и в СССР, одним из центральных вопросов науч. исследований в области З. является развитие теоретич. основ обработки почвы, изыскание способов уменьшения механич. воздействия на почву. Это достигается путём одновременного выполнения ряда рабочих операций, сокращения числа обработок, уменьшения площади непосредственно подвергающейся обработке и т. д. (минимальная обработка почвы). В связи с этим возрос интерес к почвообрабатывающим орудиям активного действия (фреза, вращающиеся мотыги и бороны).

В целях борьбы с эрозией почвы в США внедряются почвозащитные севообороты, полезащитные лесонасаждения, применение химич. препаратов и др. мероприятия. В странах Зап. Европы разрабатываются методы создания глубокого культурного пахотного слоя почвы, обладающего высоким плодородием (глубокая обработка, внесение удобрений, химич. мелиорация и т. д.).

Развитию учения о севооборотах содействовали многие старейшие н.-и. учреждения Зап. Европы и США. Мировую известность получили работы Ротемстедской опытной станции (Великобритания), особенно Э. Д. Рассела, возглавлявшего станцию в 1912—43. Изучению чередования культур посвящены работы Ин-та земледелия и растениеводства в Галльском ун-те (ГДР), начатые св. 90 лет тому назад И. Кюном и продолженные Г. Кённеке, а также опытных станций в Аскове (Дания), в штатах Монтана, Миннесота, Иллинойс, Айова, Огайо (США). Большинство этих работ проводится в направлении узкой специализации севооборотов. В связи с организацией зерновых х-в без животноводства разрабатываются способы поддержания баланса органич. вещества в почве, с использованием соломы в сочетании с различными сидератами и азотными удобрениями.

К крупным достижениям зарубежных селекционеров относится выведение мекс. сортов пшеницы, япон. и филиппин. сортов риса. В Мексике новые сорта пшеницы способствовали в послевоен. годы повышению урожайности этой культуры.

См. также *Сельское хозяйство*, *Зерновое хозяйство*.

Лит.: Общее земледелие с почвоведением, 2 изд., Л., 1966; Земледелие, под ред. С. А. Воробьева, М., 1972; Рюбензам Э., Рауэ К., Земледелие, пер. с нем., М., 1969; Демолон А., Рост и развитие культурных растений, [пер. с франц.], М., 1961; Рассел Э., Почвенные условия и рост растений, пер. с англ., М., 1955; Мировое сельское хозяйство, М., 1966; Вильямс В. Р., Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, 6 изд., М., 1949; Ракитников А. Н., География сельского хозяйства, М., 1970; Народное хозяйство СССР в 1970, М., 1971; FAO, Production Yearbook, 1970, Rome, 1971.

С. А. Воробьёв, В. И. Назаренко, В. Ф. Шубин.

«ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЕ», ежемесячный научно-производственный журнал Министерства с. х-ва СССР. Издаётся в Москве с 1939, до 1953 выходил под назв. «Советская агрономия» (с июля 1941 по 1945 не выходил). Рассчитан на агрономов и специалистов смежного профиля, на руководителей х-в, управляющих отделениями и бригадиров, на работников н.-и. учреждений, преподавателей и студентов с.-х. учебных заведений. Освещает вопросы повышения культуры земледелия и его интенсификации, освоения рациональных систем земледелия, совершенствования технологии произ-ва. Знакомит читателей с достижениями отечеств. и зарубежной агрономии. Тираж (1972) 76 тыс. экз.

ЗЕМЛЕДЕ́ЛЬЧЕСКИЙ ЗАКО́Н, памятник визант. права, составленный, вероятнее всего, на рубеже 7—8 вв. в М. Азии. Является записью обычного права с использованием ряда рим. правовых норм, а также нек-рых библейских установлений. З. з.— важнейший источник для изучения визант. деревни после вторжения в 7 в. в Византию слав. и др. народов. З. з. регламентировал правовые отношения в сел. общине. Система наказаний З. з. включала и ден. штрафы, и членовредительские наказания (напр., отсечение руки). Принцип частной собственности в З. з. ослаблен в сравнении с рим. нормами: за нарушение прав собственности (напр., запашка чужого поля, вырубка чужого леса и др.) З. з. устанавливал крайне низкие наказания; закон допускал возможность собственности на дерево, растущее на чужом участке.

Теория слав. происхождения З. з., выдвинутая Ф. И. *Успенским*, совр. византиноведением отвергнута (в З. з. отсутствует слав. терминология). З. з. оказал большое влияние на ср.-век. право Болгарии, Сербии, Румынии и Руси.

Лит.: Земледельческий закон (начало VIII в.), в кн.: Хрестоматия по истории средних веков, т. 1, М., 1961, с. 344—51; Сюзюмов М. Я., О характере и сущности византийской общины по Земледельческому закону, «Византийский временник», 1956, т. 10.

А. П. Каждан.

ЗЕМЛЕМЕ́РЫ, семейство бабочек; то же, что *пяденицы*.

ЗЕМЛЕПО́ЛЬЗОВАНИЕ, пользование землёй в установленном обычаем или законом порядке. Система, виды и форма З. складываются и изменяются в процессе историч. развития и смены производств. отношений. Развитие общественного разделения труда (выделение земледельческо-скотоводческих племён) и связанный с ним переход к оседлости постепенно повлекли за собой сначала раздел земли между родами, племенами, общинами, а затем и между отд. семьями, что привело к образованию более устойчивых форм З. В сел. (территориальной) общине пахотная земля, хотя и оставалась общинной собственностью, периодически переделялась между членами общины так, что каждый земледелец обрабатывал своими силами переданные в его пользование поля. При рабовладельч. строе осн. землепользователями были прежде всего сами рабовладельцы, использовавшие в своих латифундиях принудительный труд рабов. Наряду с этим существовало также мелкое З. свободных крестьян, опирающееся на свободную частную зем. собственность на принадлежащие им зем. участки.

При феодализме было несколько форм З.: 1) З. феодалов опиралось на различные формы иерархич. феод. зем. собственности, а также на зависимое положение самих работников — крепостных или феодально-обязанных крестьян; 2) надельное землепользование крепостных крестьян, прикреплённых к земле, не

принадлежащей им, и несущих поэтому за пользование своим наделом различные повинности в пользу феодала, обеспечивало экономич. основу господства класса феодалов (помещиков) и создавало условия для развития в известных границах мелкого крест. х-ва; 3) З. крестьян на чиншевом праве при сохранении личной свободы, но с внесением феодалу оброка (ден. или натурального) или отбыванием личных повинностей; 4) З. свободных крестьян, опиравшееся на их свободную, аллодиальную собственность (см. *Аллод*). Но такой свободный крестьянин был редким явлением при феодализме.

При капитализме система З. опирается на право частной (капиталистич. либо мелкой трудовой крестьянской) зем. собственности либо на договор *аренды земли*. Различные формы арендных отношений в с. х-ве занимают всё больший удельный вес.

При социализме система З. опирается на общественную социалистич. собственность на средства произ-ва и социалистич. систему х-ва.

В СССР на различных этапах развития Сов. гос-ва менялись и формы З. Осуществление индустриализации страны и коллективизации с. х-ва привело к утверждению безраздельного господства социалистич. системы З., охватывающей следующие общественные формы: З. гос. предприятий, орг-ций и учреждений, которым земля предоставлена для развития с. х-ва, пром-сти, транспорта, социально-культурных и других нар.-хоз. нужд; З. колхозов, межколхозных и др. кооперативных предприятий и орг-ций; З. общественных орг-ций (профсоюзов, спортивных обществ и др.). Отд. гражданам земля предоставляется для индивидуального жилищного стр-ва, индивидуального и коллективного огородничества и садоводства, ведения личного подсобного х-ва. Конституцией СССР допускается также пользование землёй для ведения мелкого частного х-ва единоличных крестьян без применения наёмного труда.

Осн. землепользователями на землях с.-х. назначения являются совхозы и колхозы (см. *Земельный фонд СССР*). Земля в СССР предоставляется в бесплатное бессрочное или временное пользование. Колхозам земля предоставляется в вечное и бесплатное пользование. Размер участков, предоставляемых в пользование граждан, регламентирован законодательством (см. *Личное подсобное хозяйство*). Бессрочность З. обеспечивает его устойчивость, что является необходимым условием наиболее правильного, рационального использования земли. Временное З. допускается: краткосрочное (до 3 лет) или долгосрочное (от 3 до 10 лет); по отд. видам пользования землёй может быть установлен и более длительный срок долгосрочного пользования, но не св. 25 лет. Прекращение права З. предусматривается в случаях: напр., нарушения закона о национализации земли; истечения срока, на к-рый был предоставлен зем. участок; переселения в другое место; изъятия земли для гос. или общественных надобностей и т. п. В случае изъятия земли для гос. или общественных надобностей или временного занятия земель землепользователю возмещаются причинённые убытки: стоимость строений, сооружений, посевов и насаждений, изымаемых с землёй, неиспользованные землепользователем затраты в зем. участок, расходы по освоению нового участка и т. п. Кроме убытков, предприятия, орг-ции, учреждения, для к-рых отводятся с.-х. земли, обязаны возмещать и потери с.-х. произ-ва. Размеры и порядок определения этих потерь, а также использование средств по их возмещению устанавливаются Сов. Мин. СССР. Орошаемые и осушенные земли, пашня, зем. участки, занятые многолетними плодовыми насаждениями и виноградниками, могут быть использованы для несельскохоз. нужд лишь в исключит. случаях и только по решению Сов. Мин. союзных республик.

Предоставляя большие права с.-х. предприятиям и др. землепользователям, сов. законодательство возлагает на них и серьёзные обязанности. Примерный Устав колхоза (1969) обязывает колхоз наиболее полно и правильно использовать и постоянно улучшать закреплённую за ним землю, повышать её плодородие; вовлекать в с.-х. произ-во неиспользуемые земли; осуществлять мероприятия по орошению и осушению земель, борьбе с эрозией почв; беречь и строго охранять колхозные земли от разбазаривания и т. д. В Основах земельного законодательства Союза ССР и союзных республик (1968) предусмотрены правовые гарантии охраны земель и улучшения их плодородия. Так, могут быть установлены меры материального поощрения землепользователей и меры ответственности за нарушение зем. законодательства (за порчу с.-х. и др. земель, загрязнение их производственными отходами и т. д.).

В др. социалистич. странах характерной чертой развития социалистич. зем. отношений является процесс обобществления З., образования различных форм общественного З. при сохранении частной зем. собственности. В с.-х. кооперативах сохранено индивидуальное З. членов кооперативов в виде подсобных приусадебных х-в в пределах норм, предусмотренных уставами этих кооперативов.

В странах, ставших или становящихся на путь некапиталистич. развития (Алжир, Египет, Сирия, Бирма, Гвинея и др.), наряду с индивидуальным З. крестьян, опирающимся на мелкую частную собственность на землю либо аренду зем. участков, известное развитие получили общественные формы З., возникшие в результате создания гос. сектора в с. х-ве и различных форм производств. кооперирования крестьян. Создание общественных форм З. в этих странах — сложный, трудный и длительный процесс.

Лит. см. при ст. *Земельная собственность*. *М. И. Козырь.*

ЗЕМЛЕПРОХО́ДЦЫ, рус. люди, путешествия которых в 16—17 вв. привели к крупнейшим географич. открытиям в Сибири, на Дальнем Востоке и в омывающих их морских прибрежных водах. В большинстве это были «служилые» (казаки разных рангов), торговые и «промышленные» (занимающиеся промыслами, преимущественно пушными) люди. Многие З. являлись одновременно и мореходами («мореходцами»), т. к. путешествовали не только по суше и рекам, но и по морям (недалеко от берегов). В результате их деятельности, поддерживаемой и частично направляемой рус. пр-вом и местной сибирской администрацией, значит. часть Зап. Сибири до Енисея была к нач. 17 в. в самых общих чертах обследована и присоединена к Рус. гос-ву. В 1610 К. Курочкин дал первое описание Енисея и прилегающих к нему районов. В 1633—34 З. во главе с И. Ребровым, продвигаясь далее к В., вышли по р. Лене к Ледовитому океану, а в 1648 Попов (Ф. Алексеев) и Семён Дежнёв совершили своё историч. плавание вокруг п-ова Чукотка, фактически открыв пролив, отделяющий Сев.-Вост. Азию от сев.-зап. части Сев. Америки. И. Москвитин первым из европейцев вышел в 1639 к Охотскому морю и плавал вдоль его побережья. В 1643—46 В. Д. Поярков и в 1649—52 Е. П. Хабаров осуществили походы на Амур и в Приамурье. В итоге всех путешествий землепроходцев в 1-й половине 17 в. были пройдены и до нек-рой степени изучены обширные терр. Вост. Сибири и Д. Востока, открыты оз. Байкал и крупные реки, по к-рым З. спускались в Сев. Ледовитый океан. Плавая между их устьями, З. в разное время и в разной последовательности прошли по частям все участки Сев. морского пути (в т. ч. обошли морем полуостров Таймыр). Во 2-й половине 17 в. была открыта Камчатка, впервые описанная В. Атласовым в результате похода 1697—99; значительно расширены сведения о Чукотке. Участники путешествий составляли множество «чертежей» и описаний («скасок») природы и населения посещённых мест, а по расспросным данным — и прилежащих к ним областей.

Лит.: Лебедев Д. М., География в России XVII века (допетровской эпохи), М.—Л., 1949; Открытия русских землепроходцев и полярных мореходов XVII века на северо-востоке Азии. Сб. документов, М., 1951; Лебедев Д. М., Есаков В. А., Русские географические открытия и исследования с древних времён до 1917 года, М., 1971. *Д. М. Лебедев.*

ЗЕМЛЕРО́ЙКИ (Soricidae), семейство млекопитающих отряда насекомоядных. Мелкие зверьки, внешне похожие на мышей. Мех бархатистый, лапы короткие; голова большая, удлинённая, рыльце подвижное, вытянуто в хоботок. У нек-рых З. кончики зубов бурые. 25

Землеройки: *1* — малая белозубка; *2* — обыкновенная бурозубка.

родов. Встречаются в Европе, Азии, Африке, Сев. Америке и на С.-З. Юж. Америки. В СССР 5 родов: *бурозубки*, *куторы*, *белозубки*, *многозубые белозубки* и *путораки*. Всеядны, но преим. поедают насекомых и их личинок. Ведут наземный образ жизни, только куторы — полуводный (имеют на лапках плавательные гребешки из жёстких волосков). Бурозубки приносят пользу, круглый год (зимой под снегом) истребляя почвенных насекомых и их личинок — вредителей сельского и лесного х-ва. За сутки съедают пищи в 2—2,5 раза больше собств. веса. К З. относятся самые мелкие млекопитающие: бурозубка-крошка и малая белозубка (дл. тела —3—4 *см*, хвоста—2,5—3 *см*, весят ок. 2 *г*).

ЗЕМЛЕРО́ЙКОВЫЕ КРОТЫ́ (Urotrichus), род насекомоядных млекопитающих сем. кротовых. Дл. тела 6—10 *см*, хвоста — 2—4 *см*. Цвет шерсти тёмно-коричневый или чёрный. 2 вида. Встречаются на Ю. Японских о-вов. Лесные животные, по образу жизни сходны с *землеройками*. З. к. наз. также представителей рода Neurotrichus (Америка) и рода Uropsilus (Юж. Китай).

ЗЕМЛЕРО́ЙНЫЕ МАШИ́НЫ, машины для *земляных работ* при возведении пром. и гражд. зданий, стр-ве и ремонте рельсовых и безрельсовых дорог, прокладке подземных коммуникаций, добыче полезных ископаемых. З. м. разрабатывают грунты всех категорий, в т. ч. мёрзлые, скальные, заболоченные, а также залежи полезных ископаемых. К осн. З. м. относятся землеройно-транспортные машины для разработки и перемещения грунта и экскаваторы.

Землеройно-транспортные машины — *бульдозеры*, полуприцепные, прицепные и самоходные *скреперы*, *грейдеры* и *автогрейдеры* — имеют рабочие органы, к-рые срезают грунт послойно и могут транспортировать его на расстояния от неск. метров до 5 *км*. К этим машинам относятся также *грейдер-элеваторы*, отсыпающие грунт в отвал или в транспортные средства.

Экскаваторы (одно- и многоковшовые) — наиболее распространённые З. м. Одноковшовые экскаваторы имеют сменное оборудование, с помощью к-рого можно разрабатывать грунт выше или ниже уровня стоянки машин и осуществлять его погрузку в транспортные средства или ссыпать в отвал. Многоковшовые экскаваторы — роторные и цепные — выполняют земляные работы в основном на лёгких и ср. однородных грунтах. Роторные экскаваторы совместно с отвалообразователями составляют землеройно-транспортные комплексы непрерывного действия, имеющие высокую производительность — до 12000 $м^3/ч$. Отвалообразователи — самоходные полноповоротные конструкции с ленточными *конвейерами* для перемещения грунта в отвал или для перегрузки грунта с одного уровня на др. Дальность транспортирования грунта — до 250 *м* при одновременном подъёме его на 70 *м*. Такие комплексы используют при открытой разработке полезных ископаемых, а также в карьерах строит. материалов.

Отечеств. З. м. экспортируются во мн. страны мира. Дальнейшее усовершенствование З. м. направлено на увеличение их производительности, снижение стоимости и металлоёмкости, повышение надёжности и долговечности, на унификацию узлов и деталей, автоматизацию управления, широкое использование различного навесного оборудования.

Лит.: Машины для земляных работ. Теория и расчёт, 2 изд., М., 1964; Крутиков И. П., Экскаваторы, М., 1964; Землеройные машины непрерывного действия. Конструкции и расчёты, М.—Л., 1965.

Е. А. Каменская, С. А. Соломонов.

ЗЕМЛЕСО́С, то же, что *грунтовой насос*.

ЗЕМЛЕСО́СНЫЙ СНАРЯ́Д, плавучая землеройная машина, всасывающая грунт из-под воды в виде водо-грунтовой смеси (пульпы) и транспортирующая его в отвал или в тело возводимого сооружения. Различают З. с., перекачивающие пульпу по грунтопроводам (рис. 1), и самоотвозные (рис. 2), отвозящие грунт на свалку в своём трюме. З. с. широко применяют на дноуглубит. работах, а также в гидротехнич. стр-ве при возведении земляных плотин способом намыва, при возведении дамб и др. насыпей, а также при выемке каналов. З. с. намыты земляные плотины всех крупнейших ГЭС, построенных на Волге, Каме, Днепре, Дону и др. реках. З. с. иногда успешно применяют в горном деле для добычи песчано-гравийных смесей, вскрытия месторождений полезных ископаемых и др. З. с. — высокоэффективное средство механизации земляных работ больших объёмов.

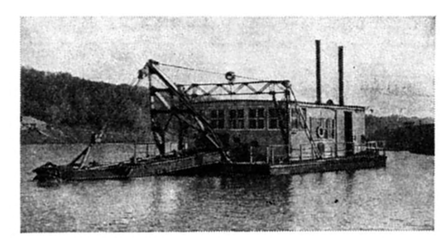


Рис. 1. Землесосный снаряд для работы с грунтопроводом.

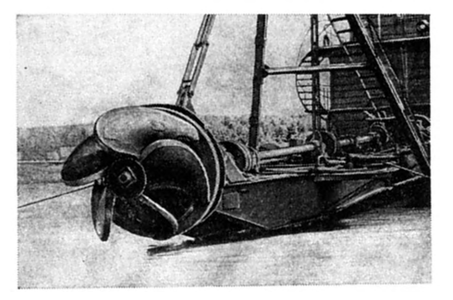
Всасывание грунта из-под воды было впервые применено во Франции в 1859.

Рис. 2. Морской самоотвозный землесосный снаряд.

В России З. с. появились в 1874. Осн. агрегат З. с. — *грунтовой насос*. Для интенсификации грунтозабора применяют механич. или гидравлич. (в лёгких грунтах) разрыхлители. Наибольшее распространение получили механич. разрыхлители фрезерного типа (рис. 3).

Рабочие перемещения З. с., обеспечивающие непрерывный контакт грунтозаборного устройства с забоем, осуществляют с помощью лебёдок. Параметры З. с. изменяются в широких пределах; производительность от 10 до 8000 $м^3$ грунта в 1 *ч*, глубина разработки от 2 до 60 *м*, мощность электродвигателей от 10 до 10 000 *квт* и более. Водоизмещение самоотвозных З. с. превышает 15 000 *т*. Ведущая страна по постройке З. с. — Нидерланды. Крупнейшие морские З. с. построены в Японии. В СССР строятся речные З. с. для строит. и дноуглубит. работ.

Рис. 3. Фрезерный разрыхлитель землесосного снаряда.



Лит.: Шкундин Б. М., Землесосные снаряды, М., 1968; Краковский И. И., Суда технического флота, Л., 1968.

Б. М. Шкундин.

ЗЕМЛЕТРЯСЕ́НИЯ, подземные удары и колебания поверхности Земли, вызванные естеств. причинами (гл. обр. тектонич. процессами). В нек-рых местах Земли З. происходят часто и иногда достигают большой силы, нарушая целостность грунта, разрушая здания и вызывая человеч. жертвы. Кол-во З., ежегодно регистрируемых на земном шаре, исчисляется сотнями тысяч. Однако подавляющее их число относится к слабым, и лишь малая доля достигает степени катастрофы. До 20 в. известны, напр., такие катастрофич. З., как Лисабонское в 1755, Верненское в 1887, разрушившее г. Верный (ныне Алма-Ата), З. в Греции в 1870—73 и др. Сильнейшие З. 20 в. показаны в табл. 3. По своей интенсивности, т. е. по проявлению на поверхности Земли, З. разделяются, согласно международной сейсмич. шкале MSK-64, на 12 градаций — баллов (см. табл. 1).

Область возникновения подземного удара — о ч а г З. — представляет собой нек-рый объём в толще Земли, в пределах к-рого происходит процесс высвобождения накапливающейся длит. время энергии. В геол. смысле очаг — это разрыв или группа разрывов, по к-рым происходит почти мгновенное перемещение масс. В центре очага условно выделяется точка, именуемая г и п о ц е н т р о м. Проекция гипоцентра на поверхность Земли наз. э п и ц е н т р о м. Вокруг него располагается область наибольших разрушений — п л е й с т о с е й с т о в а я о б л а с т ь. Линии, соединяющие пункты с одинаковой интенсивностью колебаний (в баллах), наз. изосейстами.

Зависимость между кол-вом подземных толчков N и их интенсивностью в эпицентре I_0 приближённо выражается формулой: $\lg N = \alpha + \beta I_0$, где α и β — некоторые постоянные величины. От очага З. во все стороны распространяются упругие *сейсмические волны*, среди к-рых различают продольные P и поперечные S. По поверхности Земли во все стороны от эпицентра расходятся поверхностные сейсмич. волны Рэлея и Лява. Очаги З. возникают на различных глубинах (h). Большая часть их залегает в земной коре (на глуб. порядка 20—30 *км*). В нек-рых р-нах отмечается большое число толчков, исходящих из глубин в сотни *км* (верхняя мантия Земли).

З. — мощное проявление внутр. сил Земли. При каждом З. в очаге выделяется огромное кол-во кинетич. энергии E. Так, в Ашхабаде в 1948 $E \sim 10^{15}$ *дж*, в Сан-Франциско в 1906 $E \sim 10^{16}$ *дж*, на Аляске в 1964 $E \sim 10^{18}$ *дж*. На всей Земле за год освобождается упругая энергия (в форме З.) порядка $0{,}5 \cdot 10^{19}$ *дж*, что составляет, однако, менее 0,5% всей энергии эндогенных (внутренних) процессов Земли.

Интенсивность З., измеряемая в баллах, характеризует степень сотрясения на поверхности Земли, что зависит от глубины залегания очага З. Мерой общей энергии волн служит магнитуда З. (M) — нек-рое условное число, пропорциональное логарифму макс. амплитуды смещения частиц почвы, эта величина определяется

Табл. 1. — Сейсмическая шкала (схематизировано)

Балл	Название землетрясения	Краткая характеристика
1	Незаметное	Отмечается только сейсмическими приборами
2	Очень слабое	Ощущается отдельными людьми, находящимися в состоянии полного покоя
3	Слабое	Ощущается лишь небольшой частью населения
4	Умеренное	Распознаётся по лёгкому дребезжанию и колебанию предметов, посуды и оконных стёкол, скрипу дверей и стен
5	Довольно сильное	Общее сотрясение зданий, колебание мебели. Трещины в оконных стёклах и штукатурке. Пробуждение спящих
6	Сильное	Ощущается всеми. Картины падают со стен. Откалываются куски штукатурки, лёгкое повреждение зданий
7	Очень сильное	Трещины в стенах каменных домов. Антисейсмические, а также деревянные постройки остаются невредимыми
8	Разрушительное	Трещины на крутых склонах и на сырой почве. Памятники сдвигаются с места или опрокидываются. Дома сильно повреждаются
9	Опустошительное	Сильное повреждение и разрушение каменных домов
10	Уничтожающее	Крупные трещины в почве. Оползни и обвалы. Разрушение каменных построек. Искривление ж.-д. рельсов
11	Катастрофа	Широкие трещины в земле. Многочисленные оползни и обвалы. Каменные дома совершенно разрушаются
12	Сильная катастрофа	Изменения в почве достигают огромных размеров. Многочисленные трещины, обвалы, оползни. Возникновение водопадов, подпруд на озёрах, отклонение течения рек. Ни одно сооружение не выдерживает

из наблюдений на сейсмич. станциях и выражается в относит. единицах. Самое сильное З. имеет магнитуду не более 9.

Между числом З. (N) и их магнитудой (M) существует зависимость, которая приближённо выражается формулой: $\lg N = a - bM$, где a и b — постоянные. Энергия З. (E) связана с магнитудой соотношением вида: $\lg E = a_1 + b_1 M$. Для коэфф. a_1 и b_1 даются различные значения, но наиболее подходящими следует считать a_1 близкое к 4, а b_1—к 1,6. Величина $K = \lg E$ иногда наз. энергетич. классом З. При З., для к-рого $M=5$, из очага выделяется энергия $\sim 10^{12}$ *дж*, $K=12$; при $M=8{,}0$ $E \sim 10^{17}$ *дж*, $K=17$. Магнитуда (M), интенсивность (I_0) и глуб. очага (h) связаны между собой. Для приближённого определения одной из этих величин по двум другим можно пользоваться табл. 2.

Табл. 2. — Примерное соотношение магнитуды и балльности в зависимости от глубины очага

h, *км*	Магнитуда				
	5	6	7	8	
10	7	8—9	10	11—12	I_0 Баллы
20	6	7—8	9	10—11	
40	5	6—7	8	9—10	

В последние десятилетия широкое развитие получили детально разработанные методы статистич. анализа З. С их помощью составляются карты сейсмич. активности и карты сотрясаемости (ср. частоты З. того или иного энергетич. класса в данном пункте), а также графики повторяемости (зависимость частоты З. от их магнитуды). З. распространены по земной поверхности весьма неравномерно (см. карту* на вклейке к стр. 225). Они связаны с участками земной коры, в которых проявляются новейшие дифференцированные тектонические движения. Известно 2 главных сейсмич. пояса мира — **Средиземноморский**, простирающийся через юг Евразии от берегов Португалии на З. до Малайского архипелага на В., и **Тихоокеанский**, кольцом охватывающий берега Тихого ок. Эти пояса включают молодые складчатые горные сооружения, т. е. эпигеосинклинальные орогены (Альпы, Апеннины, Карпаты, Кавказ, Гималаи, Кордильеры, Анды и др.), а также подвижные зоны подводных окраин материков, к-рые многими исследователями интерпретируются как совр. геосинклинальные области или складчатые системы в начальной стадии развития (зап. периферия Тихого ок. с островными дугами Алеутской, Курильской, Японской, Малайской, Новозеландской и др.; Карибское, Средиземное и др. моря). За границами указанных поясов в пределах материков эпицентры З. приурочены к областям новейшей тектонич. активизации (эпиплатформенные орогены типа Тянь-Шаня), а также к рифтовым зонам, сопровождающимся образованием систем разломов (рифты Восточной Африки, Красного м., *Байкальская система рифтов* и др.). В

*При составлении карты использованы материалы Н. Н. Николаева (совр. структура земной коры), Д. Д. Дормана и М. Баразанги (сейсмичность) и А. В. Введенской (векторы напряжений).

Табл. 3. — Сильнейшие землетрясения 20 в.

Дата по новому стилю (согласно времени по Гринвичу)	Местоположение эпицентра (страна, район, горная система)	Магнитуда	Сила, баллы	Примечание
	Европа			
1908, 28 дек.	Остров Сицилия (Италия)	7,5	—	Разрушен г. Мессина и ряд др. насел. пунктов на Ю. Италии. Волны цунами достигали 14 *м* высоты; погибло 100—160 тыс. чел.
1927, 11 сент.	Южный берег Крыма, к Ю. от Ялты (СССР)	6,5	до 8	Повреждены многие постройки (от Севастополя до Феодосии)
1953, 12 авг.	Ионические о-ва (Греция)	7,5	—	Разрушены насел. пункты о. Кефалиния; часть острова погрузилась под уровень моря
1963, 26 июля	Город Скопле (Скопье, Югославия)	6	9—10	Почти 80% зданий города разрушено или повреждено; погибло св. 2 тыс. чел.
1969, 8 февр.	У юго-зап. берегов Португалии	8	—	Пострадали города Лисабон, Касабланка и др. Поверхность земли покрылась трещинами
1969, 27 окт.	Юго-зап. часть Югославии	6,4	9	Катастрофическое. Город Баня-Лука превращён в развалины
	Азия			
1902, 16 дек.	Ферганская долина, г. Андижан (СССР)	—	9	Погибло более 4,5 тыс. чел.
1905, 4 апр.	Гималаи	8	—	
1905, 23 июля	Хребет Болнай (МНР)	8,2	—	В р-не оз. Сангийн-Далай-Нур — хр. Хан-Хухэй образовалась трещина длиной в 400 *км*
1907, 21 окт.	Юж. склон Гиссарского хр. (СССР)	—	9	Разрушен Каратаг и ок. 150 др. насел. пунктов; погибло 1,5 тыс. чел.
1911, 3 янв.	Долина р. Кебин, юж. склон хр. Заилийский Алатау (СССР)	8	9	Разрушен г. Верный (ныне Алма-Ата); обвалы, запруды на горных реках
1911, 15 июня	Острова Рюкю (Япония)	8,2	—	Огромные оползни и обвалы; погибло 100 тыс. чел.
1923, 1 сент.	Остров Хонсю (Япония)	8,2	—	Катастрофическое. Опустошены Токио, Йокохама; погибло ок. 150 тыс. чел. В бухте Сагами волны цунами достигали 10 *м* высоты
1927, 7 марта	Остров Хонсю (Япония)	7,8	—	Катастрофическое. Город Минеяма превращён в руины; погибло более 1 тыс. чел.
1938, 1 февр.	Море Банда (Индонезия)	8,2	—	
1939, 26 дек.	Горы Внутренний Тавр (Турция)	8,0	—	Катастрофическое; погибло ок. 30—40 тыс. чел. На побережье Чёрного м. вода отступила на 50 *м*, а затем залила его на 20 *м* дальше обычного
1941, 20 апр.	Долина р. Сурхоб, пос. Гарм (СССР)	6,5	8—9	Разрушено более 60 насел. пунктов
1946, 2 нояб.	Сев. часть Чаткальского хр. (СССР)	7,5	9	Повреждены сотни зданий в Ташкенте и др. городах; деформация земной коры
1948,5 окт.	Ашхабад (СССР)	7	9	Катастрофическое. В течение 20 *сек* разрушена значит. часть города

(Продолжение)

Дата по новому стилю (согласно времени по Гринвичу)	Местоположение эпицентра (страна, район, горная система)	Магнитуда	Сила, баллы	Примечание
1949, 10 июля	Гиссаро-Алайская горная система, Хаит (СССР)	7,5	Св. 9	Пострадало более 150 насел. пунктов
1952, 4 нояб.	Курильские о-ва к Ю.-В. от п-ова Шипунский (СССР)	8,2	—	Катастрофическое. Цунами высотой до 18 *м* причинили крупные повреждения на берегах Камчатки и сев. части Курильских о-вов
1957, 27 июня	Забайкалье, Муйский хр. (СССР)	7,5	9—10	Разрушения в Чите, Бодайбо и др. насел. пунктах
1958, 6 нояб.	Курильские о-ва к Ю.-В. от о. Итуруп (СССР)	8,7	9	Цунами
1960, 24 апр.	Лар (Иран)	6	—	Город сильно разрушен; погибло 3 тыс. чел.
1962, 1 сент.	Среднеиранские горы (Иран)	7,8	—	Разрушительное. Полное разрушение насел. пункта Рудак; погибло более 12 тыс. чел.
1966, 25 апр.	Ташкент	5,3	8	Разрушения в центр. части города. Толчки повторялись в мае—июле 1966
1970, 28 марта	Западная Турция	7	—	Катастрофическое. Ряд насел. пунктов превращён в развалины; погибло более 1 тыс. чел.
1970, 14 мая	Дагестан	6,5	8	Большой ущерб нанесён насел. пунктам Буйнакского, Гумбетовского, Казбековского, Кизилъюртовского и др. р-нов
1971, 22 мая	Восточная Турция	6,8	—	Разрушены города Бингёль и Генч; погибло более 1 тыс. чел.
1971, 5 окт.	Японское м.	7,3	—	Одно из самых сильных землетрясений в истории о. Сахалин
	Австралия и Океания			
1906, 14 окт.	Впадина Бугенвиль	8,1	—	
1931, 2 февр.	Новая Зеландия (Сев. остров)	7,8	9	Катастрофическое. Разрушения и пожары
1966, 31 дек.	Острова Санта-Крус (брит.)	8	—	
	Африка			
1960, 29 февр.	Город Агадир (Марокко)	6	11	Полностью разрушен г. Агадир; погибло 12—15 тыс. чел.
	Северная Америка			
1906, 18 апр.	Береговые хр. Кордильер (Калифорния, США)	8,2	—	Разрушена значит. часть г. Сан-Франциско
1964, 28 марта	Залив Принс-Уильям (США)	8,6	10—11	Цунами выс. до 9 *м* достигли побережья Канады, США, Гавайских о-вов и Японии
1971, 9 февр.	Калифорния (США)	6,7	—	Сильнейшее за последние 40 лет землетрясение в Лос-Анджелесе
	Южная Америка			
1906, 17 авг.	Береговая Кордильера (Чили)	8,4	—	В г. Вальпараисо сопровождалось поднятием береговой линии; цунами пересекли океан, достигли Японии и Гавайских о-вов
1960, 22 мая	Район г. Консепсьон (Чили)	8,8	—	Разрушительное. Цунами достигли США, Гавайских и Курильских о-вов, Австралии и Японии; погибло ок. 10 тыс. чел.
1961, 19 авг.	Бразилия	8	—	
1970, 10 дек.	Побережье Перу	7,3	—	Разрушено ок. 5 тыс. домов. Св. 20 тыс. чел. остались без крова

пределах океанов значит. сейсмич. активностью отличаются *срединноокеанические хребты*. На платформах и на большей части дна океанов З. происходят редко и большой силы не достигают.

Тщательный анализ механизма возникновения подземного удара показывает, что З. представляют реакцию вещества земной коры или мантии Земли на тектонич. напряжения, постоянно накапливающиеся в недрах Земли. При этом преобладают напряжения сжатия, хотя местами наблюдаются напряжения растяжения.

Анализ сейсмических, геологических и геофизич. данных позволяет заранее наметить те области, где следует ожидать в будущем З., и оценить их макс. интенсивность. В этом состоит сущность *сейсмического районирования*. В СССР карта сейсмич. районирования — официальный документ, к-рый обязаны принимать в расчёт проектирующие орг-ции в сейсмич. р-нах. Строгое соблюдение норм сейсмостойкого стр-ва позволяет значительно снизить разрушит. воздействие З. на здания и др. инженерные сооружения. В будущем, вероятно, удастся разрешить и проблему прогноза З. Основной путь к решению этой проблемы — тщательная регистрация «предвестников» З.— слабых предварительных толчков (форшоков), деформации земной поверхности, изменений параметров геофизических полей и др. изменений состояния и свойств вещества в зоне будущего очага З.

Разрушения на о. Сицилия при землетрясении 15 января 1968 (9 баллов).

Разрыв, образовавшийся при Гоби-Алтайском землетрясении (Монголия) 4 декабря 1957.

З. начали описываться с древнейших времён. В 19 в. были составлены каталоги З. для всего мира (Дж. Милн, Р. Малле), для Российской империи (И. В. Мушкетов, А. П. Орлов) и др., опубликованы монографии, посвящённые наиболее сильным и хорошо изученным З. (особенно в Италии). В начале 20 в. основное внимание уделялось геологич. стороне З. (работы К. И. Богдановича, В. Н. Вебера, Д. И. Мушкетова и мн. др. в России; Ф. Монтессю де Баллора, А. Зиберга и мн. др. за рубежом), разработке сейсмометрич. аппаратуры и созданию сейсмич. станций (Б. Б. Голицын, П. М. Никифоров, А. В. Вихерт, Д. А. Харин, Д. П. Кирнос и др.). З. стали объектом изучения специальной отрасли знания — *сейсмологии*.

В сейсмологии получили развитие физич. и математич. методы, с помощью к-рых изучаются не только З., но и внутр. строение Земли, а также ведутся поиски месторождений полезных ископаемых. Наблюдения над З. осуществляются спец. *сейсмической службой*.

Лит.: Гутенберг Б. и Рихтер К., Сейсмичность Земли, пер. с англ., М., 1948; Саваренский Е. Ф., Кирнос Д. П., Элементы сейсмологии и сейсмометрии, М., 1955; Атлас землетрясений в СССР, М., 1962; Сейсмическое районирование СССР, М., 1968.
Г. П. Горшков, В. И. Ковригина (сост. табл. 3).

ЗЕМЛЕУСТРО́ЙСТВО в СССР, система гос. мероприятий, включающая организацию наиболее полного, рационального и эффективного использования земли, создание условий для повышения культуры земледелия, охрану земель, осуществление решений гос. органов в области землепользования. З. проводится в отдельных с.-х. предприятиях, в с. х-ве как отрасли и во всём нар. х-ве. Незыблемым фундаментом З. и всего земельного строя в СССР является гос. социалистич. собственность на землю, утвердившаяся в результате национализации земли. Задача З. — охрана гос. собственности на землю, обществ. земель колхозов и совхозов от расхищения, расточительства и укрепление социалистич. земельных отношений. Большое значение имеет наведение должного порядка в пользовании земельными угодьями в с.-х. предприятиях, чёткое отграничение обществ. земель от приусадебных участков, точный земельный учёт. З. обеспечивает систематич. контроль за правильностью использования земли. Очень важно тщательно изучить природные и экономич. условия устраиваемой территории, правильно решить вопрос о рациональных размерах землепользования вновь организуемых и устранить недостатки в землепользовании существующих х-в. При проведении З. разрабатывают мероприятия по более интенсивному использованию земли и улучшению качества угодий. Содержание З. на каждом этапе обусловливается хозяйственно-политич. задачами в развитии с. х-ва и всего нар. х-ва. Совр. задачи З. определяются решениями 22-го, 23-го и 24-го съездов КПСС, Мартовского (1965) и Майского (1966) пленумов ЦК КПСС и последующими решениями партии и правительства по сельскому хозяйству. З. приобрело комплексный характер, высокий инженерно-экономич. уровень. При З. районов, подверженных ветровой и водной эрозии почв, разрабатывается комплекс организационно-хозяйств., агротехнических, агролесомелиоративных и гидротехнич. мероприятий по водосбору, овражно-балочной системе и т. д.

З. проводится в соответствии с нар.-хоз. планом и планами развития конкретных социалистич. предприятий. З. тесно связано с организацией всего произ-ва в х-ве, способствует повышению культуры земледелия, внедрению прогрессивных форм организации труда, эффективному применению техники, удобрений. Рациональное З. невозможно без учёта экономич. и природных условий районов и х-в. Прежде всего изучают размеры произ-ва, специализацию х-в и их подразделений, финанс. возможности, обеспеченность рабочей силой и техникой, расположение населённых пунктов и производств. центров, связь с пунктами сдачи с.-х. продукции и др. экономич. и культурными центрами. При проведении З. необходимо стремиться, чтобы затраты на строительство, сделанные х-вами ранее, а также новые капитальные вложения были использованы наиболее эффективно. Все капитальные затраты обосновывают необходимыми расчётами.

З. подразделяется на 2 основных вида: межхозяйственное и внутрихозяйственное, тесно между собой связанные. Межхозяйственное З. проводится в связи с образованием землепользований колхозов, совхозов и др. с.-х. предприятий, организаций и учреждений; образованием землепользований пром., строит., транспортных и др. несельскохозяйств. предприятий, орг-ций и учреждений; упорядочением существующих землепользований с устранением чересполосицы и др. неудобств в расположении земель; уточнением и изменением границ землепользований на основе схем районной планировки; выявлением новых земель для с.-х. и иного нар.-хоз. освоения; отводом и изъятием земельных участков; установлением и изменением гор. черты, поселковой черты и черты перспективных сел. населённых пунктов. Межхозяйств. З. проводится одновременно на терр. группы х-в, а иногда и целого р-на, области, на основе схем районной планировки.

Для строительства пром. объектов, дорог, линий электропередач и др. несельскохозяйств. нужд в первую очередь отводятся земли, непригодные для с. х-ва, либо с.-х. угодья худшего качества. Отвод из с.-х. угодий земель колхозов и совхозов производится в установленном законом порядке.

Внутрихозяйственное З. проводят в границах отдельных с.-х. предприятий в увязке со смежными х-вами на основе гос. планового задания, перспективного плана развития х-ва и организационно-хозяйств. плана. Внутрихозяйств. З. носит комплексный характер, отражающий вопросы повышения интенсивности использования земли, борьбы с эрозией почв, мелиорации, водоснабжения, дорожного стр-ва, планировки сел. населённых пунктов и др.; охватывает все виды с.-х. угодий. Осн. землепользователями на землях с.-х. назначения являются колхозы и совхозы. З. проводят с учётом их социально-экономич. и организационно-производств. особенностей. Внутрихозяйств. З. включает ряд взаимосвязанных составных частей.

З. в колхозах начинают с составления проекта, в к-ром предусматривают размещение населённых пунктов, массивов бригад и производственных центров. При этом определяют перспективные населённые пункты, уточняют кол-во и размеры производств. бригад, распределяют земельные угодья между бригадами, определяют виды и кол-во производств. центров, местоположение общехозяйств. дворов, животноводч. ферм и т. п. В совхозах составной частью З. является размещение отделений и хоз. центров. При этом определяют размеры и кол-во отделений (ферм); местоположение центр. усадьбы и усадеб отделений; распределение терр. между отделениями. Размещение населённых пунктов и производств. подразделений колхозов и совхозов должно создавать условия для лучшей организации произ-ва и правильного руководства им при наименьших затратах на стр-во, оборудование и благоустройство, для наименьших ежегодных издержек произ-ва, а также для лучшего культурно-бытового обслуживания населения.

Для экономич. обоснования размещения дорог рассчитывают капиталовложения на стр-во дорог и дорожных сооружений, ежегодные транспортные расходы, срок окупаемости капиталовложений.

Организация с.-х. угодий и севооборотов включает установление состава и соотношения с.-х. угодий, типов, видов, кол-ва и площадей севооборотов; обоснование проектируемой трансформации угодий и разработку мероприятий по их улучшению; рациональное размещение с.-х. угодий и севооборотов. Всё это должно обеспечить создание условий для успешного развития всех отраслей х-ва в соответствии с перспективным планом; наиболее рациональное использование земли, техники, лучшую орг-цию производственных процессов, получение макс. кол-ва продукции на каждые 100 *га* с.-х. угодий при наименьших затратах на единицу продукции. Организация территории севооборотов заключается в согласованном размещении полей, бригадных участков, полевых станов, защитных лесных насаждений, полевых дорог, водных сооружений. При этом учитывают: рельеф местности, почвенный покров, эродированность почв, направление вредоносных ветров, конфигурацию, равновеликость полей и др. Организация территории садов и виноградников включает размещение пород и сортов плодовых насаждений, кварталов и бригадных участков, защитных лесных насаждений, подсобных хоз. центров, дорожной сети, водных сооружений и оросит. сети. Организация территории пастбищ включает размещение гуртовых и отарных участков, введение пастбищеоборотов, разбивку на загоны очередного стравливания, размещение летних лагерей, скотопрогонов, сооружений для пастбищного водоснабжения, разработку мероприятий по улучшению пастбищ и т. д. Организация территории сенокосов — это введение сенокосооборотов, размещение бригадных участков и дорожной сети. В зависимости от конкретных природных и экономич. условий х-в не всегда нужны все перечисленные составные части З.

Установленная в порядке З. внутрихозяйств. организация территории обязательна для колхозов, совхозов и др. с.-х. предприятий. На стр. 475 приведена схема З. совхоза «Гигант» Ростовской обл.

Землеустроит. работы осуществляются земельными органами. Инженерные кадры землеустроителей готовит Моск. ин-т инженеров землеустройства, землеустроительные ф-ты с.-х. вузов, а техников-землеустроителей — землеустроительные техникумы и землеустроит. отделения с.-х. техникумов.

Лит.: История земельных отношений и землеустройства, под ред. И. В. Бочкова, М., 1956; Землеустроительное проектирование, под ред. С. А. Удачина, 5 изд., М., 1969; Удачин С. А., Научные основы землеустройства, М., 1965; Бурихин Н. Н., Первова Е. Н., Цфасман Я. М., Экономическое обоснование землеустройства колхозов нечерноземной зоны РСФСР, М., 1967. *С. А. Удачин.*

ЗЕМЛЕЧЕРПА́ТЕЛЬНЫЙ СНАРЯ́Д, плавучая землеройная машина с черпаковым устройством для извлечения грунта из-под воды; один из типов судов технич. флота. З. с. применяют в основном при *дноуглубительных работах*, для устройства подводных котлованов, добычи полезных ископаемых. В последнем случае на З. с. устанавливаются обогатит. устройства; такой З. с. называют драгой. Совр. типы З. с.: одночерпаковый штанговый, грейферный, многочерпаковый. Грейферные З. с. (с трюмом для

СХЕМА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА СОВХОЗА «ГИГАНТ»

Условные знаки

- Центральная усадьба
- Усадьбы отделений
- Огороды
- I–XI Полевой севооборот
- 1–5 Прифермский севооборот
- Пастбища
- Сады
- Виноградники
- Лес
- Полезащитные лесополосы
- Балки
- МТФ
- Пруды
- Реки, ручьи
- Границы отделений
- Участок постороннего пользования
- Магистральные дороги
- Полевые дороги

Отделение №1

Отделение №2

Отделение №3

Отделение №4

Отделение №5

Отделение №6

Отделение №7

Отделение №8

Отделение №9

Отделение №10

Отделение №11

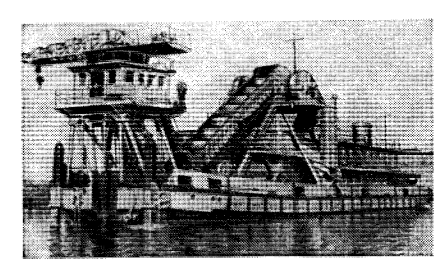
Отделение №12

ручей

пр.

Средний Егорлык

Средний Егорлык



Многочерпаковый землечерпательный снаряд.

грунта) и морские многочерпаковые З. с. обычно самоходные.

Одночерпаковый штанговый З. с. представляет собой плавучий *экскаватор* с черпаком ёмкостью до 12 $м^3$; иногда снабжается скалодробильным устройством. Предназначается гл. обр. для извлечения каменистых (тяжёлых) и засорённых грунтов. Перемещается при помощи подъёмных свай. Извлечённый грунт подаётся непосредственно в отвал или погружается в грунтоотвозную шаланду.

Грейферные З. с. имеют от 1 до 4 поворотных грейферных кранов. В зависимости от свойств грунта, подлежащего извлечению, и грузоподъёмности кранов применяют 2- или 4-створчатые *грейферы* ёмкостью 1—4 $м^3$. Грейферные З. с. приспособлены в основном для дноуглубит. работ у причалов; они перемещаются на тросах с помощью судовых лебёдок. Извлечённый грунт перевозится в собств. трюме или грунтоотвозной шаландой.

Многочерпаковый З. с. — машина непрерывного действия, извлекающая грунт черпаками ёмкостью до 1,2 $м^3$, соединёнными в замкнутую цепь; последняя охватывает 2 барабана, верхний из к-рых имеет привод. Перемещается снаряд при помощи судовых лебёдок. Производительность современных многочерпаковых З. с. при разработке лёгкого грунта достигает 1500 $м^3/ч$, тяжёлого — до 750 $м^3/ч$. Извлечённый грунт перемещается грунтоотвозными шаландами, грунтовыми насосами или конвейерными устройствами.

Лит.: Краковский И. И., Суда технического флота, Л., 1968. *В. Н. Песочинский.*

ЗЕМЛЯ́ (от общеславянского зем — пол, низ), третья по порядку от Солнца планета Солнечной системы, астрономич. знак ⊕ или ♁.

Содержание:

I. ВВЕДЕНИЕ

З. занимает пятое место по размеру и массе среди больших планет, но из планет т. н. земной группы, в к-рую входят Меркурий, Венера, Земля и Марс, она является самой крупной (см. *Планеты*). Важнейшим отличием З. от др. планет Солнечной системы является существование на ней жизни, достигшей с появлением человека своей высшей, разумной формы. Условия для развития жизни на ближайших к З. телах Солнечной системы неблагоприятны; обитаемые тела за пределами последней пока также не обнаружены (см. *Внеземные цивилизации*). Однако жизнь — естественный этап развития материи, поэтому З. нельзя считать единственным обитаемым космич. телом Вселенной, а земные формы жизни — её единственно возможными формами.

Согласно совр. космогонич. представлениям, З. образовалась ~4,5 млрд. лет назад путём гравитационной конденсации из рассеянного в околосолнечном пространстве газо-пылевого вещества, содержащего все известные в природе хим. элементы (см. *Космогония*). Формирование З. сопровождалось дифференциацией вещества, к-рой способствовал постепенный разогрев земных недр, в основном за счёт теплоты, выделявшейся при распаде радиоактивных элементов (урана, тория, калия и др.). Результатом этой дифференциации явилось разделение З. на концентрически расположенные слои — геосферы, различающиеся химич. составом, агрегатным состоянием и физич. свойствами. В центре образовалось *ядро Земли*, окружённое т. н. мантией (см. *Мантия Земли*). Из наиболее лёгких и легкоплавких компонентов вещества, выделившихся из мантии в процессах выплавления (см. *Зонное плавление*), возникла расположенная над мантией *земная кора*. Совокупность этих внутренних геосфер, ограниченных твёрдой земной поверхностью, иногда называют «твёрдой» З. (хотя это не совсем точно, поскольку установлено, что внешняя часть ядра обладает свойствами вязкой жидкости). «Твёрдая» З. заключает почти всю массу планеты (см. табл. 1). За её пределами находятся внешние геосферы — водная (*гидросфера*) и воздушная (*атмосфера*), к-рые сформировались из паров и газов, выделившихся из недр З. при дегазации мантии. Дифференциация вещества мантий З. и пополнение продуктами дифференциации земной коры, водной и воздушной оболочек происходили на протяжении всей геологич. истории и продолжаются до сих пор.

Бо́льшую часть поверхности З. занимает Мировой океан (361,1 млн. $км^2$, или 70,8%), суша составляет 149,1 млн. $км^2$ (29,2%) и образует шесть крупных массивов — материков: Евразию, Африку, Сев. Америку, Южную Америку, Антарктиду и Австралию (см. табл. 2), а также многочисленные острова. С делением суши на материки не совпадает деление на части света: Евразию делят на две части света — Европу и Азию, а оба американских материка считают за одну часть света — Америку, иногда за особую «океаническую» часть света принимают о-ва Тихого ок. — Океанию, площадь к-рой обычно учитывается вместе с Австралией.

Табл. 2. — Материки (с островами)

Название материка	Площадь, млн. $км^2$	Средняя высота, $м$	Наибольшая высота гор на материке, $м$*
Евразия	53,45	840	8848
Африка	30,30	750	5895
Сев. Америка	24,25	720	6194
Юж. Америка	18,28	590	6960
Антарктида	13,97	2040	5140
Австралия (с Океанией)	8,89	340	2230

* Сверху вниз по колонке вершины: Джомолунгма (Эверест), Килиманджаро, Мак-Кинли, Аконкагуа, массив Винсон, Косцюшко. Наиболее высокая вершина Океании — г. Джая, 5029 $м$ (на о. Н. Гвинея).

Мировой океан расчленяется материками на Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый (см. табл. 3); некоторые исследователи выделяют приантарктич. части Атлантического, Тихого и Индийского океанов в особый, Южный, океан.

Табл. 3. — Океаны

Название океана	Поверхность зеркала, млн. $км^2$	Средняя глубина, $м$	Наибольшая глубина, $м$
Тихий	179,68	3984	11022
Атлантический	93,36*	3926	8428
Индийский	74,92	3897	7130
Северный Ледовитый	13,10	1205	5449

* По др. данным, 91,14 млн. $км^2$.

Северное полушарие З. — материковое (суша здесь занимает 39% поверхности), а Южное — океаническое (суша составляет лишь 19% поверхности). В Западном полушарии преобладающая часть поверхности занята водой, в Восточном — сушей.

Обобщённый профиль суши и дна океанов образует две гигантские «ступени» — материковую и океаническую. Первая поднимается над второй в среднем на 4670 $м$ (ср. высота суши 875 $м$; ср.

Табл. 1. — Схема строения Земли (без верхней атмосферы и магнитосферы)

Геосферы	Расстояние нижней* границы от поверхности Земли, $км$	Объём, 10^{18} $м^3$	Масса, 10^{21} $кг$	Доля массы геосферы от массы Земли, %
Атмосфера, до высоты	2000**	1320	~0,005	~10^{-6}
Гидросфера	до 11	1,4	1,4	0,02
Земная кора	5—70	10,2	28	0,48
Мантия	до 2900	896,6	4013	67,2
Ядро	6371 (центр З.)	175,2	1934	32,3
Вся Земля (без атмосферы)		1083,4	5976	100,0

*Кроме атмосферы. ** Атмосфера в целом простирается до выс. ~ 20 тыс. $км$.

глубина океана ок. 3800 *м*). Над равнинной поверхностью материковой «ступени» возвышаются горы, отдельные вершины к-рых имеют высоту 7—8 *км* и более. Высочайшая вершина мира — г. Джомолунгма в Гималаях — достигает 8848 *м*. Она возвышается над глубочайшим понижением дна океана (Марианский глубоководный жёлоб в Тихом ок. 11 022 *м*) почти на 20 *км*. См. *Гипсографическая кривая*.

З. обладает гравитационным, магнитным и электрич. полями. Гравитационное притяжение З. удерживает на околоземной орбите Луну и искусственные спутники. Действием гравитационного поля обусловлены сферич. форма З., многие черты рельефа земной поверхности, течение рек, движение ледников и др. процессы.

Магнитное поле создаётся в результате сложного движения вещества в ядре З. (см. *Земной магнетизм*). В межпланетном пространстве оно занимает область, объём к-рой намного превосходит объём З., а форма напоминает комету с хвостом, направленным от Солнца. Эту область наз. магнитосферой.

С магнитным полем З. тесно связано её электрич. поле. «Твёрдая» З. несёт отрицат. электрич. заряд, к-рый компенсируется объёмным положит. зарядом атмосферы, так что в целом З., по-видимому, электронейтральна (см. *Атмосферное электричество*).

В пространстве, ограниченном внешним пределом геофизич. полей З. (гл. обр. в магнитосфере и атмосфере), происходит последовательное и глубокое изменение первичных космических факторов — поглощение и преобразование солнечных и галактич. *космических лучей*, *солнечного ветра*, рентгеновского, ультрафиолетового, оптич. и радиоизлучений Солнца, что имеет важное значение для процессов, протекающих на земной поверхности. Задерживая бóльшую часть жёсткой электромагнитной и корпускулярной радиации, магнитосфера и особенно атмосфера защищают от их смертоносного воздействия живые организмы.

З. получает $1{,}7\cdot10^{17}$ *дж/сек* (или $5{,}4\times\times10^{24}$ *дж/год*) лучистой энергии Солнца, но лишь ок. 50% этого количества достигает поверхности З. и служит главным источником энергии большинства происходящих на ней процессов.

Поверхность З., гидросферу, а также прилегающие слои атмосферы и земной коры объединяют под названием географической, или ландшафтной, оболочки. *Географическая оболочка* явилась ареной возникновения жизни, развитию к-рой способствовало наличие на З. определённых физич. и химич. условий, необходимых для синтеза сложных органич. молекул. Прямое или косвенное участие живых организмов во многих геохимич. процессах со временем приобрело глобальные масштабы и качественно изменило географич. оболочку, преобразовав химич. состав атмосферы, гидросферы и отчасти земной коры. Глобальный эффект в ход природных процессов вносит и деятельность человека. Ввиду громадного значения живого вещества как геол. агента вся сфера распространения жизни и биогенных продуктов была названа *биосферой*.

Совр. знания о З., её форме, строении и месте во Вселенной формировались в процессе долгих исканий. Ещё в глубокой древности делалось много попыток дать общее представление о форме З. Индусы, напр., верили, что З. имеет форму лотоса. Вавилоняне, как и мн. др. народы, считали З. плоским диском, окружённым водой. Однако ещё ок. 3 тыс. лет назад начали формироваться и правильные представления. Халдеи первыми заметили на основании наблюдений лунных затмений, что З.— шарообразна. Пифагор, Парменид (6—5 вв. до н. э.) и Аристотель (4 в. до н. э.) пытались дать этому научное обоснование. Эратосфен (3 в. до н. э.) сделал первую попытку определить размеры З. по длине дуги меридиана между городами Александрией и Сиеной (Африка). Большинство античных учёных считало З. центром мира. Наиболее полно разработал эту геоцентрическую концепцию Птолемей во 2 в. Однако значительно раньше Аристарх Самосский (4—3 вв. до н. э.) развивал гелиоцентрические представления, считая центром мира Солнце. В ср. века представления о шарообразности З. и её движении отрицались, как противоречащие священному писанию, и объявлялись ересью. Идея шарообразности З. вновь завоевала признание лишь в эпоху Возрождения, с началом Великих географич. открытий. В 1543 Коперник научно обосновал гелиоцентрическую систему мира, согласно которой З. и др. планеты обращаются вокруг Солнца. Но этому учению пришлось выдержать длительную жестокую борьбу с геоцентрич. системой, к-рую продолжала поддерживать христианская церковь. С этой борьбой связаны такие трагические события, как сожжение Дж. Бруно и вынужденное отречение от гелиоцентрич. представлений Г. Галилея. Окончательное утверждение гелиоцентрич. системы обязано открытию в нач. 17 в. И. Кеплером законов движения планет и обоснованием в 1687 И. Ньютоном закона всемирного тяготения.

Структура «твёрдой» З. была выяснена гл. обр. в 20 в. благодаря достижениям *сейсмологии*.

Открытие радиоактивного распада элементов привело к коренному пересмотру многих фундаментальных концепций. В частности, представление о первоначально огненно-жидком состоянии З. было заменено идеями о её образовании из скоплений холодных твёрдых частиц (см. *Шмидта гипотеза*). На основе радиоактивного распада были разработаны также методы определения абс. возраста горных пород, позволившие объективно оценивать длительность истории З. и скорость процессов, протекающих на её поверхности и в недрах.

Во 2-й пол. 20 в. в результате использования ракет и спутников сформировались представления о верхних слоях атмосферы и магнитосфере.

З. изучают многие науки. Фигурой и размерами З. занимается геодезия, движениями З. как небесного тела — астрономия, силовыми полями — геофизика (отчасти астрофизика), к-рая изучает также физич. состояние вещества З. и физич. процессы, протекающие во всех геосферах. Законы распределения химич. элементов З. и процессы их миграции исследует геохимия. Вещественный состав литосферы и историю её развития изучает комплекс геологич. наук. Природные явления и процессы, происходящие в географич. оболочке и биосфере, являются областью наук географич. и биологич. циклов. Земных проблем касаются также науки, изучающие законы взаимодействия природы и общества.

II. ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТА

З.— третья по расстоянию от Солнца большая планета Солнечной системы. Масса З. равна $5976\cdot10^{21}$ *кг*, что составляет 1/448 долю массы больших планет и 1/330 000 массы Солнца. Под действием притяжения Солнца З., как и др. тела Солнечной системы, обращается вокруг него по эллиптической (мало отличающейся от круговой) орбите. Солнце расположено в одном из фокусов эллиптич. орбиты З., вследствие чего расстояние между З. и Солнцем в течение года меняется от 147,117 млн. *км* (в *перигелии*) до 152,083 млн. *км* (в *афелии*). Большая полуось орбиты З., равная 149,6 млн. *км*, принимается за единицу при измерении расстояний в пределах Солнечной системы (см. *Астрономическая единица*). Скорость движения З. по орбите, равная в среднем 29,765 *км/сек*, колеблется от 30,27 *км/сек* (в перигелии) до 29,27 *км/сек* (в афелии). Вместе с Солнцем З. участвует также в движении вокруг центра Галактики, период галактич. обращения составляет ок. 200 млн. лет, средняя скорость движения 250 *км/сек*. Относительно ближайших звёзд Солнце вместе с З. движется со скоростью ~ 19,5 *км/сек* в направлении созвездия Геркулеса.

Период обращения З. вокруг Солнца, называемый *годом*, имеет несколько различную величину в зависимости от того, по отношению к каким телам или точкам небесной сферы рассматривается движение З. и связанное с ним кажущееся движение Солнца по небу. Период обращения, соответствующий промежутку времени между двумя прохождениями Солнца через точку весеннего равноденствия, наз. тропическим годом. Тропич. год положен в основу *календаря*, он равен 365,242 средних солнечных суток.

Плоскость земной орбиты (плоскость *эклиптики*) наклонена в совр. эпоху под углом 1,6° к т. н. *Лапласа неизменяемой плоскости*, перпендикулярной гл. вектору момента количества движения всей Солнечной системы. Под действием притяжения др. планет положение плоскости эклиптики, а также форма земной орбиты медленно изменяются на протяжении миллионов лет. Наклон эклиптики к плоскости Лапласа при этом меняется от 0° до 2,9°, а *эксцентриситет* земной орбиты от 0 до 0,067. В современную эпоху эксцентриситет равен 0,0167, убывая на $4\cdot10^{-7}$ в год. Если смотреть на З., поднявшись над Сев. полюсом, то орбитальное движение З. происходит против часовой стрелки, т. е. в том же направлении, что и её осевое вращение, и обращение Луны вокруг З.

Естественный спутник З.— Луна обращается вокруг З. по эллиптической орбите на ср. расстоянии 384 400 *км* (~60,3 ср. радиуса З.). Масса Луны составляет 1 : 81,5 долю массы З. ($73{,}5\cdot10^{21}$ *кг*). Центр масс системы Земля — Луна отстоит от центра З. на $^3/_4$ её радиуса. Оба тела — З. и Луна — обращаются вокруг центра масс системы. Отношение массы Луны к массе З.— наибольшее среди всех планет и их спутников в Солнечной системе, поэтому систему З.— Луна часто рассматривают как двойную планету.

З. имеет сложную форму, определяемую совместным действием гравитации, центробежных сил, вызванных осевым вращением З., а также совокупностью внутренних и внешних рельефообразующих сил. Приближённо в качестве формы (фигуры) З. принимают уровенную поверхность гравитационного потенциала (т. е. поверхность, во всех точках перпендикулярную к направлению отвеса), совпадающую с поверхностью воды в океанах (при отсутствии волн, приливов, течений и возмущений, вызванных изменением атм. давления). Эту поверхность наз. *геоидом*. Объём, ограниченный этой поверхностью, считается объёмом З. (т. о., в него не входит объём той части материков, к-рая расположена выше ур. м.). Ср. радиусом З. наз. радиус шара того же объёма, что и объём геоида. Для решения многих научных и практич. задач геодезии, картографии и др. в качестве формы З. принимают *земной эллипсоид*. Знание параметров земного эллипсоида, его положения в теле З., а также *гравитационного поля Земли* имеет большое значение в астродинамике, изучающей законы движения искусственных космич. тел. Эти параметры изучаются путём наземных астрономо-геодезич. и гравиметрич. измерений (см. *Геодезия*, *Гравиметрия*) и методами *спутниковой геодезии*.

Вследствие вращения З. точки экватора имеют скорость 465 *м/сек*, а точки, расположенные на широте φ,— скорость 465cosφ (*м/сек*), если считать З. шаром. Зависимость линейной скорости вращения, а следовательно, и центробежной силы от широты приводит к различию значений ускорения силы тяжести на разных широтах (см. табл. 4).

Вращение З. вокруг своей оси вызывает смену дня и ночи на её поверхности. Период вращения З. определяет единицу времени — *сутки*. Ось вращения З. отклонена от перпендикуляра к плоскости эклиптики на 23° 26,5′ (в сер. 20 в.); в совр. эпоху этот угол уменьшается на 0,47″ за год. При движении З. по орбите вокруг Солнца её ось вращения сохраняет почти постоянное направление в пространстве. Это приводит к смене *времён года*. Гравитац. влияние Луны, Солнца, планет вызывает длительные периодич. изменения эксцентриситета орбиты и наклона оси З., что является одной из причин многовековых изменений климата.

Период вращения З. систематически увеличивается под воздействием лунных и в меньшей степени солнечных приливов (см. *Вращение Земли*). Притяжение Луны создаёт приливные деформации как атмосферы и водной оболочки, так и «твёрдой» З. Они направлены к притягивающему телу и, следовательно, перемещаются по З. при её вращении. Приливы в земной коре имеют амплитуду до 43 *см*, в открытом океане—не более 2 *м*, в атмосфере они вызывают изменение давления в неск. сот *н/м²* (неск. *мм рт. ст.*). Приливное трение, сопровождающее движение приливов, приводит к потере системой Земля — Луна энергии и передаче момента количества движения от З. к Луне. В результате вращение З. замедляется, а Луна удаляется от З. Изучение месячных и годичных колец роста у ископаемых кораллов позволило оценить число суток в году в прошлые геологич. эпохи (до 600 млн. лет назад). Результаты исследований говорят о том, что период вращения З. вокруг оси увеличивается в среднем на неск. *мсек* за столетие (500 млн. лет назад длительность суток составляла 20,8 *ч*). Фактич. замедление скорости вращения З. неск. меньше того, к-рое соответствует передаче момента Луне. Это указывает на вековое уменьшение момента инерции З., по-видимому, связанное с ростом плотного ядра З. либо с перемещением масс при тектонич. процессах. Скорость вращения З. неск. меняется в течение года также вследствие сезонных перемещений воздушных масс и влаги. Наблюдения траекторий искусств. спутников З. позволили с высокой точностью установить, что сплюснутость З. неск. больше той, к-рая соответствует совр. скорости её вращения и распределению внутр. масс. По-видимому, это объясняется высокой вязкостью земных недр, приводящей к тому, что при замедлении вращения З. её фигура не сразу принимает форму, соответствующую увеличенному периоду вращения. Поскольку З. имеет сплюснутую форму (избыток массы у экватора), а орбита Луны не лежит в плоскости земного экватора, притяжение Луны вызывает *прецессию* — медленный поворот земной оси в пространстве (полный оборот происходит за 26 тыс. лет). На это движение накладываются периодич. колебания направления оси — *нутация* (основной период 18,6 года). Положение оси вращения по отношению к телу З. испытывает как периодические изменения (полюсы при этом отклоняются от ср. положения на 10—15 *м*), так и вековые (среднее положение сев. полюса смещается в сторону Сев. Америки со скоростью ~11 *см* в год, см. *Полюсы географические*). *Б. Ю. Левин.*

Табл. 4. — Геометрические и физические характеристики Земли

Экваториальный радиус	6378,160 *км*
Полярный радиус	6356,777 *км*
Сжатие земного эллипсоида	1:298,25
Средний радиус	6371,032 *км*
Длина окружности экватора	40075,696 *км*
Поверхность	$510,2 \cdot 10^6$ *км²*
Объём	$1,083 \cdot 10^{12}$ *км³*
Масса	$5976 \cdot 10^{21}$ *кг*
Средняя плотность	5518 *кг/м³*
Ускорение силы тяжести (на ур. м.)	
а) на экваторе	9,78049 *м/сек²*
б) на полюсе	9,83235 *м/сек²*
в) стандартное	9,80665 *м/сек²*
Момент инерции относительно оси вращения	$8,104 \cdot 10^{37}$ *кг·м²*

Илл. см. на вклейке к стр. 177.

III. СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

Магнитосфера

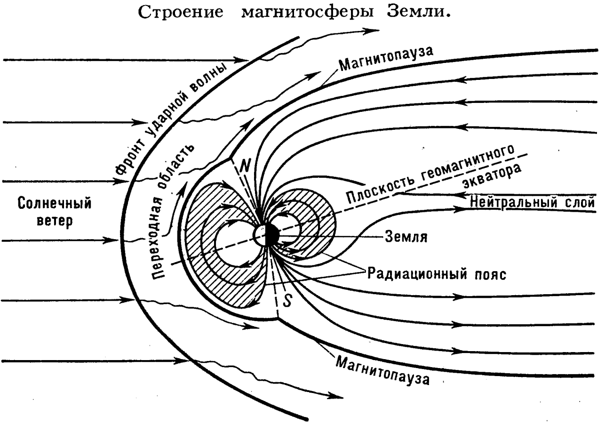
Самой внешней и протяжённой оболочкой З. является магнитосфера — область околоземного пространства, физ. свойства к-рой определяются магнитным полем З. и его взаимодействием с потоками заряженных частиц.

Исследования, проведённые при помощи космич. зондов и искусственных спутников З., показали, что З. постоянно находится в потоке корпускулярного излучения Солнца (т. н. *солнечный ветер*). Он образуется благодаря непрерывному расширению (истечению) плазмы *солнечной короны* и состоит из заряженных частиц (протонов, ядер и ионов гелия, а также более тяжёлых положит. ионов и электронов). У орбиты З. скорость направленного движения частиц в потоке колеблется от 300 до 800 *км/сек*. Солнечная плазма несёт с собой магнитное поле, напряжённость к-рого в ср. равна $4,8 \cdot 10^{-3}$ *а/м* ($6 \cdot 10^{-5}$ *э*).

При столкновении потока солнечной плазмы с препятствием — магнитным полем З.— образуется распространяющаяся навстречу потоку *ударная волна* (рис.), фронт к-рой со стороны Солнца в среднем локализован на расстоянии 13—14 радиусов З. ($R_\oplus$) от её центра. За фронтом ударной волны следует переходная область толщиной ~20 тыс. *км*, где магнитное поле солнечной плазмы становится неупорядоченным, а движение её частиц — хаотичным. Темп-ра плазмы в этой области повышается примерно с 200 тыс. градусов до ~ 10 млн. градусов.

Переходная область примыкает непосредственно к магнитосфере З., граница к-рой — **магнитопауза** — проходит там, где динамич. давление солнечного ветра уравновешивается давлением магнитного поля З.; она расположена со стороны Солнца на расстоянии ~10—12 $R_\oplus$ (70—80 тыс. *км*) от центра З., её толщина ~100 *км*. Напряжённость магнитного поля З. у магнитопаузы ~ $8 \cdot 10^{-2}$ *а/м* (10^{-3} *э*), т. е. значительно выше напряжённости поля солнечной плазмы на уровне орбиты З. Потоки частиц солнечной плазмы обтекают магнитосферу и резко искажают на значит. расстояниях от З. структуру её магнитного поля. Примерно до расстояния 3 $R_\oplus$ от центра З. магнитное поле ещё достаточно близко к полю магнитного диполя (напряжённость поля убывает с высотой ~$1/R^3_\oplus$). Регулярность поля здесь нарушают лишь *магнитные аномалии* (влияние наиболее крупных аномалий сказывается до высот ~0,5 $R_\oplus$ над поверхностью З.). На расстояниях, превышающих $3R_\oplus$, магнитное поле ослабевает медленнее, чем поле диполя, а его силовые линии с солнечной

Строение магнитосферы Земли.



стороны несколько прижаты к З. Линии геомагнитного поля, выходящие из полярных областей З., отклоняются солнечным ветром на ночную сторону З. Там они образуют «хвост», или «шлейф», магнитосферы протяжённостью более 5 млн. *км*. Пучки магнитных силовых линий противоположного направления разделены в хвосте областью очень слабого магнитного поля (нейтральным слоем), где концентрируется горячая плазма с температурой в млн. градусов.

Магнитосфера реагирует на проявления *солнечной активности*, вызывающей заметные изменения в солнечном ветре и его магнитном поле. Возникает сложный комплекс явлений, получивший название *магнитной бури*. При бурях наблюдается непосредственное вторжение в магнитосферу частиц солнечного ветра, происходит нагрев и усиление ионизации верхних слоёв атмосферы, ускорение заряженных частиц, увеличение яркости *полярных сияний*, возникновение электромагнитных шумов, нарушение радиосвязи на коротких волнах и т. д. В области замкнутых линий геомагнитного поля существует *магнитная ловушка* для заряженных частиц. Нижняя её граница определяется поглощением захваченных в ловушку частиц атмосферой на высоте неск. сот *км*, верхняя практически совпадает с границей магнитосферы на дневной стороне З., несколько снижаясь на ночной стороне. Потоки захваченных в ловушку частиц высоких энергий (гл. обр. протонов и электронов) образуют т. н. *радиационный пояс Земли*. Частицы радиац. пояса представляют значит. радиационную опасность при полётах в космос.

Б. А. Тверской, Ю. Н. Дрожжин.

Атмосфера

Атмосферой, или воздушной оболочкой З., называют газовую среду, окружающую «твёрдую» З. и вращающуюся вместе с ней. Масса атмосферы составляет $\sim 5{,}15 \cdot 10^{18}$ *кг*. Ср. давление атмосферы на поверхность З. на ур. м. равно 101 325 *н/м*^{2} (это соответствует 1 *атмосфере* или 760 *мм рт. ст.*). Плотность и давление атмосферы быстро убывают с высотой (см. *Барометрическая формула*): у поверхности З. ср. плотность воздуха $\rho = 1{,}22$ *кг/м*^{3} (число молекул в 1 *м*^{3} $n = 2{,}55 \cdot 10^{25}$), на высоте 10 *км* $\rho = 0{,}41$ *кг/м*^{3} ($n = 8{,}6 \cdot 10^{24}$), а на высоте 100 *км* $\rho = 8{,}8 \cdot 10^{-7}$ *кг/м*^{3} ($n = 1{,}8 \cdot 10^{18}$). Атмосфера имеет слоистое строение, слои различаются своими физич. и химич. свойствами (темп-рой, химич. составом, ионизацией молекул и др.).

Принятое деление атмосферы на слои основано гл. обр. на изменении в ней темп-ры с высотой, поскольку оно отражает баланс основных энергетич. процессов в атмосфере (см. *Тепловой баланс атмосферы*).

Нижняя часть атмосферы, содержащая ок. 80% всей её массы, наз. тропосферой. Она распространяется до высоты 16—18 *км* в экваториальном поясе и до 8—10 *км* в полярных широтах. Темп-ра тропосферы понижается с высотой в ср. на 0,6 К на каждые 100 *м*. Над тропосферой до выс. 55 *км* расположена стратосфера, в к-рой заключено почти 20% массы атмосферы. От тропосферы она отделена переходным слоем — тропопаузой, с температурой 190—220 К. До высоты ~ 25 *км* темп-ра стратосферы несколько падает, но дальше начинает расти, достигая максимума (~ 270К) на высоте 50—55 *км*. Этот рост связан гл. обр. с увеличением в верхних слоях стратосферы концентрации озона, интенсивно поглощающего ультрафиолетовое излучение Солнца. Над стратосферой расположены мезосфера (до 80 *км*), термосфера (от 80 *км* до 800—1000 *км*) и экзосфера (выше 800—1000 *км*). Общая масса всех этих слоёв не превышает 0,5% массы атмосферы. В мезосфере, отделённой от стратосферы стратопаузой, озон исчезает, темп-ра вновь падает до 180—200К вблизи её верхней границы (мезопаузы). В термосфере происходит быстрый рост темп-ры, связанный гл. обр. с поглощением в ней солнечного коротковолнового излучения. Рост темп-ры наблюдается до выс. 200—300 *км*. Выше, примерно до 800—1000 *км*, темп-ра остаётся постоянной (~ 1000К), т. к. здесь разреженная атмосфера слабо поглощает солнечное излучение.

Верхний слой атмосферы — экзосфера — крайне разрежен (у его нижней границы число протонов в 1 *м*^{3} составляет $\sim 10^{11}$) и столкновения частиц в нём происходят редко. Скорости отдельных частиц экзосферы могут превышать критич. скорость ускользания (*вторую космическую скорость*). Эти частицы, если им не помешают столкновения, могут, преодолев притяжение З., покинуть атмосферу и уйти в межпланетное пространство. Так происходит рассеяние (*диссипация*) атмосферы. Поэтому экзосферу наз. также сферой рассеяния. Ускользают из атмосферы в межпланетное пространство гл. обр. атомы водорода и гелия.

Приведённые характеристики слоёв атмосферы следует рассматривать как усреднённые. В зависимости от географич. широты, времени года, суток и др. они могут заметно меняться.

Хим. состав земной атмосферы неоднороден. Сухой атмосферный *воздух* у поверхности З. содержит по объёму 78,08% азота, 20,95% кислорода ($\sim 10^{-6}$% озона), 0,93% аргона и ок. 0,03% углекислого газа. Не более 0,1% составляют вместе водород, неон, гелий, метан, криптон и др. газы. В слое атмосферы до высот 90—100 *км*, в к-ром происходит интенсивное перемешивание атмосферы, относит. состав её основных компонентов не меняется (этот слой наз. гомосферой). В атмосфере содержится (1,3—1,5)$\cdot 10^{16}$ *кг* воды (см. *Вода*). Главная масса атмосферной воды (в виде пара, взвешенных капель и кристалликов льда) сосредоточена в тропосфере, причём с высотой её содержание резко убывает. Во влажном воздухе содержание водяного пара у земной поверхности колеблется от 3—4% в тропиках до $2 \cdot 10^{-5}$% в Антарктиде. Очень изменчивы аэрозольные компоненты воздуха, включающие пыль почвенного, органич. и космич. происхождения, частички сажи, пепла и минеральных солей.

У верхней границы тропосферы и в стратосфере наблюдается повышенное содержание *озона*. Слой макс. концентрации озона расположен на высотах ~ 21—25 *км*. Начиная с высоты ~ 40 *км* увеличивается содержание атомарного кислорода. Диссоциация молекулярного азота начинается на высоте ок. 200 *км*. Наряду с диссоциацией молекул под действием коротковолнового и корпускулярного излучений Солнца на высотах от 50 до 400 *км* происходит *ионизация* атмосферных газов. От степени ионизации зависит *электропроводность* атмосферы. На высоте 250—300 *км*, где расположен максимум ионизации, электропроводность атмосферы в 10^{12} раз больше, чем у земной поверхности. Для верхних слоёв атмосферы характерен также процесс диффузионного разделения газов под действием силы тяжести (гравитац. разделение): газы распределяются с высотой в соответствии с их молекулярной массой. Верхние слои атмосферы в результате оказываются обогащёнными более лёгкими газами. Совокупность процессов диссоциации, ионизации и гравитац. разделения определяет химич. неоднородность верхних слоёв атмосферы. Примерно до 200 *км* основным компонентом воздуха является азот N_2. Выше начинает превалировать атомарный кислород. На высоте более 600 *км* преобладающим компонентом становится гелий, а в слое от 2 тыс. *км* и выше — водород, к-рый образует вокруг З. т. н. водородную корону.

Через атмосферу к поверхности З. поступает электромагнитное излучение Солнца — главный источник энергии физич., химич. и биологич. процессов в географич. оболочке З. Атмосфера прозрачна для электромагнитного излучения в диапазоне длин волн λ от 0,3 *мкм* (3000Å) до 5,2 *мкм* (в к-ром заключено ок. 88% всей энергии солнечного излучения) и радиодиапазоне — от 1 *мм* до 30 *м*. Излучение инфракрасного диапазона ($\lambda >$ 5,2 *мкм*) поглощается в основном парами воды и углекислым газом тропосферы и стратосферы. Непрозрачность атмосферы в радиодиапазоне обусловлена отражением радиоволн от её ионизованных слоёв (*ионосферы*). Излучение ультрафиолетового диапазона (λ от 3000 до 1800 Å) поглощается озоном на высотах 15—60 *км*, а волны длиной 1800—1000Å и короче — азотом, молекулярным и атомарным кислородом (на высоте от неск. десятков до неск. сот *км* над поверхностью З.). Жёсткое коротковолновое излучение (рентгеновское и гамма-излучение) поглощается всей толщей атмосферы, до поверхности З. оно не доходит. Т. о., биосфера оказывается защищённой от губительного воздействия коротковолнового излучения Солнца. В виде прямой и рассеянной радиации поверхности З. достигает лишь 48% энергии солнечного излучения, падающего на внешнюю границу атмосферы. В то же время атмосфера почти непрозрачна для теплового излучения З. (за счёт присутствия в атмосфере углекислого газа и паров воды, см. *Парниковый эффект*). Если бы З. была лишена атмосферы, то ср. темп-ра её поверхности была бы —23°С, в действительности ср. годовая темп-ра поверхности З. составляет 14,8 °С. Атмосфера задерживает также часть космич. лучей и служит бронёй против разрушительного действия метеоритов. Насколько велико защитное значение земной атмосферы, показывает испещрённая метеоритными кратерами поверхность Луны, лишённая атмосферной защиты.

Между атмосферой и подстилающей поверхностью происходит непрерывный обмен энергией (теплооборот) и веществом (влагооборот, обмен кислородом и др. газами). Теплооборот включает

перенос теплоты излучением (лучистый теплообмен), передачу теплоты за счёт *теплопроводности*, *конвекции* и *фазовых переходов* воды (испарения, конденсации, кристаллизации).

Неравномерный нагрев атмосферы над сушей, морем на разных высотах и в разных широтах приводит к неравномерному распределению атмосферного давления. Возникающие в атмосфере устойчивые перепады давления вызывают общую *циркуляцию атмосферы*, с к-рой связан влагооборот, включающий процессы испарения воды с поверхности гидросферы, переноса водяного пара воздушными потоками, выпадение осадков и их сток. Теплооборот, влагооборот и циркуляция атмосферы являются основными климатообразующими процессами. Атмосфера является активным агентом в различных процессах, происходящих на поверхности суши и в верхних слоях водоёмов. Важнейшую роль играет атмосфера в развитии жизни на З.

Гидросфера

Вода образует прерывистую оболочку З. Ок. 94% общего объёма гидросферы сосредоточено в океанах и морях; 4% заключено в подземных водах; ок. 2% — в льдах и снегах (гл. обр. Арктики, Антарктики и Гренландии); 0,4% — в поверхностных водах суши (реки, озёра, болота). Незначительное кол-во воды содержится в атмосфере и организмах. Все формы водных масс переходят одна в другую в процессе обращения (см. *Влагооборот*, *Водный баланс*). Ежегодное кол-во осадков, выпадающих на земную поверхность, равно кол-ву воды, испарившейся в сумме с поверхности суши и океанов. В общем круговороте влаги наиболее подвижны воды атмосферы.

Вода гидросферы содержит почти все химич. элементы. Ср. химич. состав её близок к составу океанич. воды, в к-рой преобладают кислород, водород, хлор и натрий. В водах суши преобладающими являются карбонаты. Содержание минеральных веществ в водах суши (солёность) подвержено большим колебаниям в зависимости от местных условий и прежде всего от климата. Обычно воды суши слабо минерализованы — пресные (солёность рек и пресных озёр от 50 до 1000 *мг/кг*). Ср. солёность океанич. воды ок. 35 *г/кг* (35‰), солёность морской воды колеблется от 1—2‰ (Финский зал. Балт. м.) до 41,5‰ (Красное м.). Наибольшая концентрация солей — в солёных озёрах (Мёртвое м. до 260‰) и подземных водах (до 600‰).

Совр. солевой состав вод гидросферы сформировался за счёт продуктов химич. выветривания изверженных пород и привноса на поверхность З. продуктов дегазации мантии: в океанич. воде катионы натрия, магния, кальция, калия, стронция присутствуют гл. обр. за счёт речного стока. Хлор, сера, фтор, бром, иод, бор и др. элементы, играющие в океанич. воде роль анионов, являются преим. продуктами подводных вулканич. извержений. Содержащиеся в гидросфере углерод, азот, свободный кислород и др. элементы поступают из атмосферы и из живого вещества суши и океана. Благодаря большому содержанию в океане биогенных хим. элементов океанич. вода служит весьма благоприятной средой для развития растительных и животных организмов.

Мировой океан образует самое большое скопление вод на земной поверхности. Морские течения связывают отдельные его части в единое целое, вследствие чего воды океанов и морей обладают общими физико-химич. свойствами.

Поверхностный слой воды в океанах (до глубины 200—300 *м*) имеет непостоянную темп-ру, меняющуюся по сезонам года и в зависимости от темп-рного режима соотв. климатич. пояса. Ср. годовая темп-ра этого слоя постепенно убывает от 25 °С у экватора до 0 °С и ниже в полярных областях. Характер вертикального изменения темп-р океанич. вод сильно варьирует в зависимости от географич. широты, что объясняется гл. обр. неодинаковым нагреванием и охлаждением поверхностных вод. С др. стороны, имеются существ. различия в изменении темп-ры воды по глубине на одних и тех же широтах в связи с течениями. Однако для огромных экваториальных и тропических пространств океана в изменении темп-р по вертикали имеется много общего. До глубины 300—500 *м* темп-ра воды здесь быстро понижается, затем до 1200—1500 *м* понижение темп-ры происходит медленнее, глубже 1500 *м* она почти не изменяется. В придонных слоях темп-ра держится обычно между 2 °С и 0 °С. В умеренных областях изменение темп-ры с глубиной менее значительно, что связано с меньшим прогревом поверхностных вод. В приполярных областях темп-ра сначала понижается до глубин ок. 50—100 *м*, затем до глубин ок. 500 *м* несколько повышается (за счёт приноса более тёплых и солёных вод из умеренных широт), после чего медленно понижается до 0 °С и ниже в придонных слоях.

С изменением темп-ры и солёности меняется и плотность воды. Наибольшая плотность характерна для высоких широт, где она достигает у поверхности 1,0275 *г/см*^{3}. В приэкваториальной области плотность воды у поверхности — 1,022 04 *г/см*^{3}.

Характерной особенностью океана явл. циркуляция и перемешивание вод. В слое до 150—200 *м* циркуляция определяется гл. обр. господствующими ветрами, под влиянием к-рых образуются мощные океанич. течения. В более глубоких слоях циркуляция связана преим. с существующей в толще воды разностью плотностей, зависящей от темп-ры и солёности. Основными элементами циркуляции, определяемой воздействием ветров, явл. антициклональные круговороты в субтропич. широтах и циклональные — в высоких. Плотностная циркуляция участвует в вертикальном распределении водных масс и охватывает всю толщу вод. Планетарным видом движения вод служит приливо-отливное течение, вызванное влиянием Луны и Солнца.

Океан играет огромную роль в жизни З. Он служит главным водохранилищем планеты и основным приёмником солнечной энергии на поверхности З. Вследствие большой теплоёмкости воды (и малой теплоёмкости воздуха) он оказывает умеряющее воздействие на колебания темп-ры воздуха окружающего пространства. В умеренных и полярных широтах морские воды летом накапливают тепло, а зимой отдают его атмосфере. В экваториальных и тропических пространствах вода нагревается с поверхности круглый год. Тёплые воды переносятся отсюда течениями в высокие широты, утепляя их, а холодные воды возвращаются к тропикам в противотечениях. Т. обр. океан влияет на климат и погоду З. Велика роль океана в круговороте веществ на З. (влагооборот, взаимный обмен с атмосферой кислородом и углекислым газом, вынос на сушу растворённых в океанич. воде солей и привнос в океан реками материала с суши, биогеохимич. превращения).

Непрерывно движущиеся водные массы океана, взаимодействуя с горными породами дна и берегов, производят огромную разрушительную и созидательную (аккумулятивную) работу. Разнообразный обломочный и растворённый материал, полученный в результате разрушительной работы океанич. воды и благодаря речному стоку, осаждается на дне океана, образуя осадки, превращающиеся затем в осадочные горные породы. Отмершие растительные и животные организмы дают начало биогенным осадкам.

Немалую роль играют и воды суши. Пресные воды удовлетворяют потребности человека в воде, обеспечивают промышленность и поливное земледелие. Поверхностные текучие воды совершают большую геологич. работу, осуществляя

Табл. 5. — Основные данные о геосферах «твёрдой» Земли

Геосферы	Подразделения геосфер	Буквенное обозначение	Глубина нижней границы*, *км*	Объём, 10^{18} *м*^{3}	Масса**, 10^{21} *кг*
Земная кора	осадочный слой	A	до 20	1,0	2,5
	«гранитный» слой		до 40	3,6	10
	«базальтовый» слой		до 70	5,6	16
Мантия	верхняя мантия: субстрат	B	50—100	180,1	610
	верхняя мантия: слой Гутенберга (астеносфера)		ок. 400		
	верхняя мантия: слой Голицына	C	ок. 900	205,7	856
	нижняя мантия	D	2900	510,8	2547
Ядро	внешнее ядро	E	ок. 4800	166,6	1828
		F	ок. 5100		
	субъядро	G	6371	8,6	106

* Разность между ср. радиусом З. и ср. радиусом границы (кроме коры). ** Кора по А. Б. Ронову и А. А. Ярошевскому (1969), остальные по Ф. Бёрчу (1964).

ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА

ШКАЛА ГЛУБИН И ВЫСОТ В МЕТРАХ

глубже 10000 8000 6000 5000 4000 2000 200 0 200 500 1000 2000 4000 6000 выше

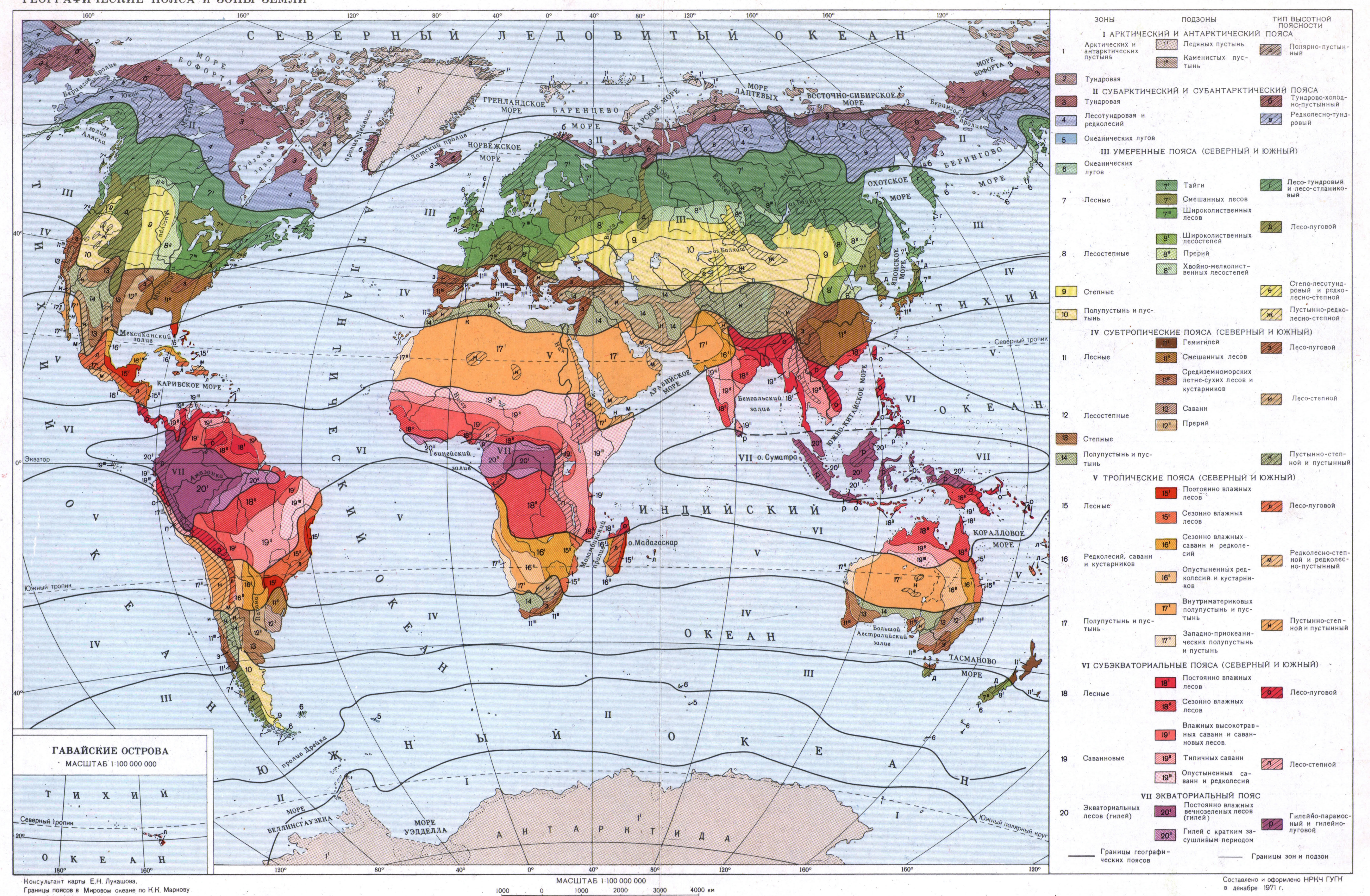
МАСШТАБ 1:100 000 000

1000 0 1000 2000 3000 4000 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в январе 1972 г.

К ст. „Земля"

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОЯСА И ЗОНЫ ЗЕМЛИ

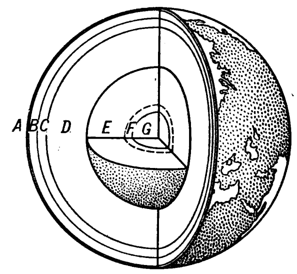


размыв (эрозию), перенос и отложение продуктов разрушения горных пород. Деятельность текучих вод приводит к расчленению и общему понижению рельефа суши. Суммарное кол-во выносимого реками в моря и океаны материала оценивается более чем в 17 млрд. *т* в год.

«Твёрдая» Земля

О строении, составе и свойствах «твёрдой» З. имеются преим. предположит. сведения, поскольку непосредственному наблюдению доступна лишь самая верхняя часть земной коры. Все данные о более глубоких недрах планеты получены за счёт разнообразных косвенных (гл. обр. геофизич.) методов исследования. Наиболее достоверны из них — сейсмические методы, основанные на изучении путей и скорости распространения в З. упругих колебаний (сейсмич. волн). С их помощью удалось установить разделение «твёрдой» З. на отдельные сферы и составить представление о внутр. строении З. (см. табл. 5).

Строение «твёрдой» Земли. Верхняя сфера «твёрдой» З.— земная кора (*A*) — самая неоднородная и сложно построенная. Из неск. типов земной коры преобладающее распространение имеют материковая и океаническая; в строении первой различают три слоя: верхний — осадочный (от 0 до 20 *км*), средний, наз. условно «гранитным» (от 10 до 40 *км*), и нижний, т. н. «базальтовый» (от 10 до 70 *км*), отделяющийся от «гранитного» поверхностью Конрада (см. *Конрада поверхность*).



Строение «твёрдой» Земли. Границы между геосферами *A* и *B*, *D* и *E*, *F* и *G*— резкие; между *B* и *C*, *C* и *D*, *E* и *F*— условные, т. к. переход постепенный (объяснение буквенных обозначений дано в табл. 5 и в тексте).

Под океанами осадочный слой на обширных площадях имеет толщину лишь в неск. сотен метров. «Гранитный» слой, как правило, отсутствует; вместо него наблюдается т. н. «второй» слой неясной природы, толщиной ок. 1—2,5 *км*. Мощность «базальтового» слоя под океанами — около 5 *км*.

Кроме осн. типов коры, встречается неск. типов «промежуточного» строения, в т. ч. кора субконтинентальная (под некоторыми архипелагами) и субокеаническая (в глубоководных впадинах окраинных и внутриконтинент. морей). Субконтинент. кора характеризуется нечётким разделением «гранитного» и «базальтового» слоёв, к-рые объединяются под назв. гранитно-базальтового. Кора субокеанич. близка к океанической, отличаясь от неё большей мощностью в целом и осадочного слоя в частности. С помощью сейсмич. методов чётко устанавливается поверхность раздела, отделяющая земную кору от нижележащей мантии (см. *Мохоровичича поверхность*).

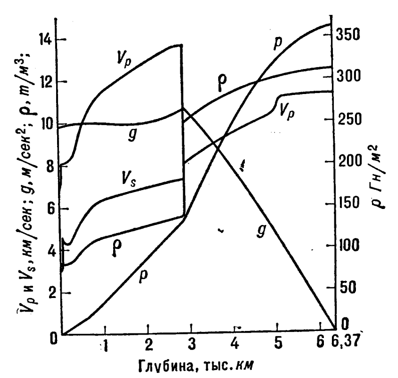
Мантия состоит из трёх слоёв (*B*, *C* и *D*) и простирается от поверхности Мохоровичича до глубины 2900 *км*, где она граничит с ядром З. Слои *B* и *C* образуют верхнюю мантию (толщиной 850—900 *км*), слой *D* — нижнюю мантию (ок. 2000 *км*). Верхнюю часть слоя *B*, залегающую непосредственно под корой, наз. субстратом; кора вместе с субстратом составляет *литосферу*. Нижнюю часть верхней мантии наз. именем открывшего её свойства сейсмолога Б. *Гутенберга*. Скорость распространения сейсмич. волн в пределах слоя Гутенберга неск. меньше, чем в выше- и нижележащих слоях, что связывают с повышенной текучестью его вещества. Отсюда — второе назв. слоя Гутенберга— *астеносфера* (слабая сфера). Этот слой является сейсмич. *волноводом*, поскольку сейсмический «луч» (путь волны) долгое время идёт вдоль него. Лежащий ниже слой *C* (*Голицына слой*) выделен как зона быстрого нарастания с глубиной скоростей сейсмич. волн (продольных от 8 до 11,3 *км/сек*, поперечных от 4,9 до 6,3 *км/сек*).

Земное ядро имеет ср. радиус ок. 3,5 тыс. *км* и делится на внешнее ядро (слой *E*) и субъядро (слой *G*) с радиусом ок. 1,3 тыс. *км*. Их разделяет переходная зона (слой *F*) толщиной ок. 300 *км*, к-рую относят обычно к внешнему ядру. На границе ядра наблюдается скачкообразное падение скорости продольных волн (от 13,6 до 8,1 *км/сек*). Внутри ядра она возрастает, увеличиваясь скачком до 11,2 *км/сек* вблизи границы субъядра. В субъядре сейсмич. волны распространяются почти с неизменной скоростью.

Физические характеристики и химический состав «твёрдой» Земли. С глубиной в З. изменяются значения плотности, давления, силы тяжести, упругих свойств вещества, вязкости и темп-ры (см. графики). Ср. плотность земной коры в целом — 2,8 *т/м*³. Ср. плотность осадочного слоя коры — 2,4—2,5 *т/м*³, «гранитного» —2,7 *т/м*³, «базальтового» — 2,9 *т/м*³. На границе земной коры и мантии (поверхность Мохоровичича) плотность увеличивается скачком от значений 2,9—3,0 *т/м*³ до 3,1—3,5 *т/м*³. Далее она плавно растёт, достигая у подошвы слоя Гутенберга 3,6 *т/м*³, у подошвы слоя Голицына 4,5 *т/м*³ и у границы ядра 5,6 *т/м*³. В ядре плотность скачком поднимается до 10,0 *т/м*³, а далее плавно возрастает до 12,5 *т/м*³ в центре З.

Ускорение силы тяжести в З. не изменяется скачком. До глубины 2500 *км* оно отклоняется от значения 10 *м/сек* менее чем на 2%, на границе ядра равно 10,7 *м/сек*² и далее плавно убывает до нуля в центре З. По данным о плотности и ускорении силы тяжести вычисляется давление, к-рое непрерывно растёт с глубиной. У подошвы материковой коры оно близко к 1 *Гн/м*² (10^9*н/м*²), у подошвы слоя *B* — 14 *Гн/м*², слоя *C* — 35 *Гн/м*², на границе ядра — 136 *Гн/м*², в центре З. — 361 *Гн/м*². Зная плотность и скорости сейсмич. волн, вычисляют величины, характеризующие упругие свойства материала З. Их ход в зависимости от глубины показан на втором графике.

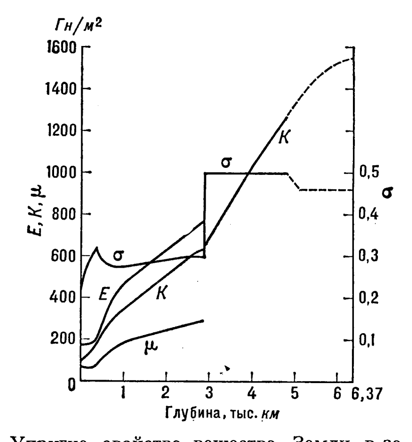
В земной коре и верх. мантии темп-ра повышается с глубиной. Из мантии к поверхности «твёрдой» З. идёт тепловой поток, в неск. тыс. раз меньший поступающего от Солнца (в среднем ок. 0,06 *вт/м*² или ок. $2{,}5 \cdot 10^{13}$ *вт* на всю поверхность З.). В мантии темп-ра везде ниже темп-ры полного расплавления слагающего её материала.



Физические характеристики вещества Земли на разной глубине: *p* — давление [шкала для этой кривой дана справа (*Гн/м*²), для остальных кривых — слева]; V_p и V_s — скорости соответственно продольных и поперечных сейсмич. волн (*км/сек*); *g* — ускорение силы тяжести (*м/сек*²); ρ — плотность (*т/м*³).

Под материковой корой она предполагается близкой к 600—700 °С. В слое Гутенберга темп-ра, по-видимому, близка к точке плавления (1500—1800 °С). Оценка темп-р для более глубоких слоёв мантии и ядра З. носит весьма предположит. характер. По-видимому, в ядре она не превышает 4000—5000 °С.

Вязкость материала мантии выше и ниже границ астеносферы, видимо, не менее 10^{23} *пз* (1 *пз*=0,1 *н·сек/м*²); вязкость астеносферы сильно понижена (10^{19}—10^{21} *пз*). Считается, что благодаря этому в астеносфере происходит медленное перетекание масс в горизонтальном направлении под влиянием неравномерной нагрузки со стороны земной коры (восстановление изостатич. равновесия). Вязкость внешнего ядра на много порядков меньше вязкости мантии.



Упругие свойства вещества Земли в зависимости от глубины: *E* — модуль Юнга; *K* — модуль всестороннего сжатия; μ — модуль сдвига; σ — коэффициент Пуассона. Части кривых, обозначенные пунктирными линиями, показывают предполагаемый ход кривых в общих чертах.

Табл. 6. — Химический состав Земли

Химический элемент	Содержание в весовых процентах	Химический элемент	Содержание в весовых процентах
Железо	34,63	Натрий	0,57
Кислород	29,53	Хром	0,26
Кремний	15,20	Марганец	0,22
Магний	12,70	Кобальт	0,13
Никель	2,39	Фосфор	0,10
Сера	1,93	Калий	0,07
Кальций	1,13	Титан	0,05
Алюминий	1,09		

В верхней мантии до глубины 700 *км* отмечаются очаги землетрясений,что указывает на значит. прочность слагающего её материала; отсутствие более глубоких сейсмич. очагов объясняется либо малой прочностью вещества, либо отсутствием достаточно сильных механич. напряжений.

Электропроводность в верх. части слоя *B* очень низка (порядка 10^{-2} *ом*$^{-1}\cdot$*м*$^{-1}$); в слое Гутенберга она повышена, что связывают с ростом темп-ры. В слое Голицына она постепенно увеличивается приблизительно до 10—100 *ом*$^{-1}\cdot$ *м*$^{-1}$, а в ниж. мантии, по-видимому, возрастает ещё на порядок. В ядре З. электропроводность очень высока, что указывает на металлические свойства его вещества.

Из совр. космогонич. гипотез вытекает, что химический состав планет, их спутников и метеоритов должен быть близок к составу Солнца (см. *Геохимия*). Сопоставляя известные хим. анализы земных и лунных пород, метеоритов, спектральные анализы Солнца и учитывая данные о плотности и др. физ. свойствах материала в недрах З., можно в общих чертах охарактеризовать состав З. в целом и состав её различных геосфер. В табл. 6 приводится общий хим. состав З., согласно подсчётам амер. геохимика Б. Мейсона. При этом предполагается, что ядро состоит из железо-никелевого сплава, подобного металлич. фазе *хондритов*. Относительно состава земного ядра существуют две гипотезы. Согласно первой — ядро состоит из железа с примесью (18—20%) кремния (или иного, сравнительно лёгкого материала); согласно второй — внешнее ядро слагается силикатом, к-рый под влиянием огромного давления и высокой темп-ры перешёл в металлич. состояние (см. *Давление высокое*); субъядро может быть железным или силикатным.

В составе З. преобладают (как по массе, так и по числу атомов) железо, кислород, кремний и магний. В сумме они составляют более 90% массы З. Земная кора почти наполовину состоит из кислорода и более чем на четверть из кремния. Значительная доля принадлежит также алюминию, магнию, кальцию, натрию и калию. Кислород, кремний, алюминий дают наиболее распространённые в коре соединения — кремнезём (SiO_2) и глинозём (Al_2O_3).

Мантия состоит преим. из тяжёлых минералов, богатых магнием и железом. Они образуют соединения с SiO_2 (силикаты). В субстрате, по-видимому, больше всего форстерита (Mg_2SiO_4), глубже постепенно возрастает доля фаялита (Fe_2SiO_4). Предполагается, что в ниж. мантии под влиянием очень высокого давления эти минералы разложились на окислы (SiO_2, MgO, FeO).

Агрегатное состояние вещества земных недр обусловлено наличием высоких темп-р и давлений. Материал мантии был бы расплавлен, если бы не высокое давление, вследствие к-рого вся мантия находится в твёрдом кристаллич. состоянии, за исключением, вероятно, астеносферы, где влияние близкой к точке плавления темп-ры сказывается сильнее, чем действие давления. Полагают, что здесь вещество мантии находится либо в аморфном, либо частично в расплавленном состоянии. В слое Голицына, по мере роста давления с глубиной, по-видимому, происходит перестройка кристаллич. решёток минералов в сторону более плотной упаковки атомов, чем объясняется быстрый рост с глубиной плотности и скоростей сейсмич. волн.

Внешнее ядро, очевидно, находится в жидком (расплавленном) состоянии, поскольку поперечные сейсмич. волны, не способные распространяться в жидкости, через него не проходят. С существованием жидкого внешнего ядра связывают происхождение магнитного поля З. Субъядро, по-видимому, твёрдое (продольные волны, подходя к границе субъядра, возбуждают в нём поперечные волны). *Е. Н. Люстих.*

Геодинамические процессы. Вещество геосфер З. находится в непрерывном движении и изменении. Быстрее всего они протекают в жидкой и газообразной оболочках, но основное содержание истории развития земного шара составляют гораздо более медленные изменения, совершающиеся во внутренних геосферах, сложенных преим. твёрдым веществом; именно изучение их природы и динамики необходимо прежде всего для верного понимания совр. и всех прошлых состояний З.

Среди процессов, совершающихся в недрах и на поверхности З., различают две главные группы. Первую образуют внутренние, или эндогенные, процессы, движущим началом к-рых является внутренняя энергия З. (гл. обр. энергия радиоактивного распада). Вторую группу составляют внешние, или экзогенные, процессы, порождаемые поступающей на З. энергией солнечного излучения. Эндогенные процессы свойственны гл. обр. глубинным геосферам. В нижних зонах земной коры, в верхней мантии, видимо, и много глубже происходят перемещения огромных масс вещества, его расширение, сжатие и фазовые превращения, происходят миграция химич. элементов, циркуляция тепловых и электрич. токов и т. д. Несомненно, что в своей совокупности они обусловливают непрерывно идущий процесс глубинной дифференциации вещества, приводящий к концентрации более лёгких его компонентов в верхних, а более тяжёлых — в глубоких геосферах. В мантии движущим фактором, по-видимому, является механизм, подобный зонной плавке, в результате к-рого химич. элементы (или соединения) закономерно распределяются между легкоплавкой и тугоплавкой фазами. Глубинные эндогенные процессы воздействуют на земную кору, вызывая вертикальные и горизонтальные перемещения отдельных её участков и блоков (движения земной коры), деформацию и преобразование внутр. структуры земной коры. Все эти процессы наз. тектоническими, а область их проявления, охватывающая, кроме земной коры, по меньшей мере и верхнюю мантию,— тектоносферой. В тесной взаимосвязи с тектонич. процессами протекают процессы магматические, заключающиеся во внедрении в земную кору поднимающейся снизу *магмы* (глубинный магматизм) и в излиянии её по трещинам на поверхность З. в виде лавы (вулканизм). В ходе тектонич. деформаций (дислокаций) и внедрений магмы происходят также процессы метаморфизма горных пород, изменяющих свой минералогич. состав и структуру под воздействием повышенных давлений и температур.

Земная поверхность и внешние слои земной коры одновременно подвергаются влиянию экзогенных процессов. Они подразделяются на разрушительные (выветривание горных пород, снос ветром и смыв текучими водами продуктов их разрушения, изменение поверхности З. реками и ручьями, подземными водами, движущимися ледниками и др.) и созидательные (накопление осадков в понижениях суши, в морских и озёрных водоёмах с дальнейшим преобразованием в осадочные горные породы).

Действие эндогенных и экзогенных процессов на земную поверхность взаимно противоположно. Эндогенные процессы (в основном тектонич. движения) создают прежде всего крупные неровности, от к-рых зависят распределение суши и моря и возможность перемещения вещества под действием силы тяжести. Экзогенные процессы расчленяют и разрушают поднятые участки, заполняя продуктами разрушения пониженные места, т. е. в целом имеют тенденцию выравнивать поверхность З. При взаимодействии внутр. и внешних процессов на земной поверхности образуются различного рода неровности, совокупность к-рых наз. рельефом. При различном соотношении внутр. и внешних сил формируются либо горные, сильно расчленённые типы рельефа, либо мало расчленённые, равнинные. Под влиянием совокупного действия эндогенных и экзогенных процессов происходит медленный, протекающий миллионы и миллиарды лет кругооборот вещества, сопровождаемый перестройкой и обновлением структуры земной коры.

Эндогенные процессы выводят на земную поверхность глубинное вещество, вовлекаемое здесь в процессы денудации и аккумуляции и являющееся одним из основных источников материала осадочных пород. В ходе опусканий земной коры осадочные породы вовлекаются в её глубокие зоны и, попадая в сферу действия глубинных эндогенных процессов, преобразуются иногда вплоть до переплавления в магму и в этом изменённом виде вновь поднимаются тектонич. процессами на поверхность З.

В. В. Белоусов, Е. Н. Люстих, Е. В. Шанцер.

Основные черты структуры земной коры. Земная кора — единственная из внутренних геосфер, доступная непосредственному изучению. Поэтому знание её структуры является важнейшей основой для суждения не только об истории развития земной коры, но и Земли в целом. Из двух основных структурных подразделений — материков и океанов, — принципиально различающихся по типу земной коры, лучше изучены материки.

Древнейшими элементами структуры материковой коры являются древние

(докембрийские) платформы (см. тектонич. карту мира) — обширные, тектонически мало подвижные (стабильные) массивы. Значительная часть их территории в течение геол. истории превратилась в плиты, перекрытые почти горизонтально залегающими осадочными породами (платформенным чехлом), под к-рым погребён древний складчатый фундамент. Последний выступает на поверхность в пределах щитов, лишённых платформенного чехла, и сложен интенсивно смятыми в складки метаморфич. породами, прорванными глубинными магматич. *интрузиями* преим. гранитного состава. Это указывает на первоначально большую тектонич. подвижность участков коры, вошедших в состав фундамента. Древние платформы разделяются и окаймляются тектонически активными *геосинклинальными поясами*, к-рые состоят из ряда *геосинклинальных систем*, и включают иногда относительно стабильные внутренние (срединные) массивы. Некоторые геосинклин. системы в результате своего развития приобрели черты, свойственные платформам, и наз. молодыми платформами. Их фундамент, в отличие от древних (докембрийских) платформ, имеет более молодой (палеозойский или мезозойский) возраст.

Геосинклин. пояса характеризуются линейностью простирания (многие тысячи и десятки тысяч *км*), повышенной мощностью коры, контрастными вертик. движениями большой амплитуды, интенсивным смятием горных пород в складки, вулканич. активностью и высокой сейсмичностью. Платформы отличаются изометричностью очертаний, выдержанностью мощности коры (меньших значений по сравнению с геосинклинальными поясами), медленными вертик. движениями небольшой амплитуды, слабыми проявлениями складчатости, сейсмичности и вулканизма.

Несравненно хуже известна совр. структура океанической коры, по поводу к-рой во многом приходится ограничиваться догадками. Обширные относительно ровные пространства океанич. дна, отличающиеся слабым проявлением вулканизма, слабой сейсмичностью и, по-видимому, малыми скоростями вертикальных движений земной коры, по аналогии со стабильными структурами материков называют океаническими платформами, или *талассократонами*. Им противостоят как тектонически подвижные зоны океанические рифтовые пояса — совершенно своеобразные глобального значения структуры растяжения, резко отличные от геосинклинальных складчатых систем материков. Они протягиваются через все океаны в виде *срединноокеанических хребтов*, к-рым свойственны интенсивный вулканизм, большая сейсмичность и повышенные значения идущего из недр теплового потока. Хребты осложнены продольными разломами, по к-рым развита система глубоких рифтовых впадин (см. *Георифтогеналь*, *Рифтов мировая система*).

Что касается структурных соотношений океанической и материковой коры, то можно выделить два принципиально отличных их типа. Первый, или атлантический, свойствен большей части Атлантического, Индийского и Сев. Ледовитому океанам. Здесь граница материка и океана сечёт вкрест структуры материковой коры, а переход от неё к океанической резкий, осуществляющийся путём быстрого выклинивания «гранитного» слоя в зоне материкового склона. Второй, или тихоокеанский, тип свойствен периферии Тихого океана, Карибскому и Южногебридскому районам Атлантического и индонезийскому побережью Индийского океанов. Ему присуще параллельное краю континента простирание мезозойских и кайнозойских складчатых систем и современных геосинклиналей, как бы огибающих океаническую впадину, а также наличие более или менее широкой переходной зоны с промежуточным или мозаичным строением коры. В составе переходной зоны выделяются геоантиклинальные поднятия, выраженные в совр. рельефе гористыми архипелагами *островных дуг*, имеющих в плане характерную форму гирлянд. С ними сопряжены геосинклинальные прогибы в виде глубоководных впадин окраинных морей и узких длинных океанических желобов (см. *Желоба глубоководные океанические*).

Очень часто эти особенности строения побережий Тихого океана толкуются как свидетельства его значит. древности. В то же время никто не сомневается в относительной молодости океанов атлантич. типа. Данные историч. геологии однозначно указывают, что ещё в конце палеозойской эры материки Юж. Америки, Африки, Австралии и Антарктиды, вместе с Мадагаскаром и древней Индостанской платформой, составляли единый континентальный массив *Гондваны*. Только в течение мезозоя он разделился на части, и возникли совр. впадины Индийского и Атлантического океанов.

Единодушное признание этого факта не исключает весьма различного его истолкования. Нек-рые учёные рассматривают его как результат «океанизации», т. е. преобразования материковой коры в океаническую. Процесс океанизации связывают с образованием очагов плавления в мантии, ассимилирующих опускающиеся в них крупные блоки литосферы, что приводит в сочетании с излияниями на поверхность базальтов к исчезновению гранитного слоя, общему утяжелению коры и образованию на месте ранее существовавшего материка океанической впадины.

С другой стороны, всё более распространяются взгляды на образование океанов путём раздвижения блоков материковой коры и обнажения подстилающего субстрата. Эти идеи дрейфа материков (*мобилизма*, или эпейрофореза) подкрепляются данными палеогеографии, поскольку без их принятия трудно объяснить несоответствие между расположением климатич. поясов геологич. прошлого и совр. географич. полюсов. Приводятся также аналогичные аргументы, основанные на несоответствии вычисленных по данным остаточной намагниченности горных пород палеомагнитных широт и ориентировки магнитных меридианов прошлого совр. положению магнитных полюсов, и т. п.

Из мобилистских гипотез шире всего распространилась выдвинутая в 60-х гг. 20 в. гипотеза т. н. «новой глобальной тектоники», или «тектоники плит», к-рая основана на геофизич. исследованиях океанов. Она предполагает как бы двустороннее «растекание» океанической коры в обе стороны от срединноокеанических хребтов и связанное с этим расширение океанических впадин. Нек-рые учёные считают возможным сосуществование в разных местах, в зависимости от обстановки, «растекания» коры и «океанизации».

Всё большее значение начинает придаваться значит. горизонтальным смещениям блоков земной коры и в развитии обычных геосинклинальных поясов; присутствие в их пределах обширных зон развития ультраосновных изверженных пород и типичный для начальных стадий развития геосинклин. систем т. н. инициальный базальтовый вулканизм расцениваются как показатели заложения геосинклиналей на океанич. коре, подобно совр. океаническим желобам. Согласно этим представлениям, известные ныне складчатые системы геосинклин. поясов являются лишь окраинными структурами некогда обширных океанических впадин, впоследствии замкнувшихся в результате надвигания на них примыкавших материковых массивов, постепенно сблизившихся до соприкосновения.

Т. обр., проблема исторических соотношений материковой и океанической коры далека от решения. Тем более это касается общих причин тектонич. процессов, по поводу к-рых существует множество часто противоречивых предположений (см. *Тектонические гипотезы*).

В. В. Белоусов, Е. В. Шанцер.

Рельеф Земли. Самые крупные (планетарные) формы рельефа З. соответствуют крупнейшим структурным элементам земной коры. Их морфологические различия определяются различиями строения и истории отдельных участков земной коры, а также направленностью тектонич. движений. Эти подразделения рельефа земной поверхности, в формировании к-рых ведущая роль принадлежит внутренним процессам, носят назв. *морфоструктур*.

Морфоструктуры планетарного масштаба расчленяются на морфоструктуры более мелкого порядка — отдельные возвышенности, хребты, массивы, плато, впадины и другие, являющиеся всё же относительно крупными формами рельефа. На них накладываются более мелкие разнообразные формы, т. н. *морфоскульптуры*, образующиеся преим. под влиянием внешних сил З., питаемых энергией Солнца.

Морфоструктуры. Крупнейшие неровности поверхности З. образуют выступы материков (суша вместе с шельфом) и впадины океанов. Наиболее крупные элементы рельефа суши — равнинно-платформенные и горные (орогенные) области (см. Геоморфологическую карту).

Равнинно-платформенные области включают равнинные части древних и молодых платформ и занимают ок. 64% площади суши. Преобладают первичноравнинные поверхности, образованные почти горизонтально залегающими толщами осадочных пород. В размещении этих областей наблюдается симметрия: они приурочены к двум широтным поясам, один из к-рых расположен в Сев., а другой — в Юж. полушарии. В Сев. полушарии находятся Северо-Американская, Восточно-Европейская и Сибирская равнинные области, в Южном — Южно-Американская (Бразильская), Африкано-Аравийская и Австралийская. В пределах платформенных равнин имеются отдельные низменности и возвышенности, плато, плоскогорья и высоко поднятые массивы (Жигулёвские горы на Восточно-Евро-

пейской равнине, горы Путорана на Среднесибирском плоскогорье, горный массив Ахаггар на Африкано-Аравийской платформенной равнине. В целом амплитуда высот поверхности платформенных равнин в 10—20 раз меньше, чем в горных странах.

Среди равнинно-платформенных областей имеются низкие, с абсолютными выс. 100—300 *м* (Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Туранская, Северо-Американская), и высокие, поднятые новейшими движениями коры на выс. 400—1000 *м* (Среднесибирское плоскогорье, Африкано-Аравийская, Индостанская, значительные части Австралийской и Южно-Американской равнинных областей). В рельефе суши преобладают равнины второго типа. Морфологич. облик низких и высоких равнин резко различен. Высоким равнинам, в отличие от низких, свойственны бо́льшая глубина расчленения, ступенчатость поверхности, обусловленная гл. обр. смещениями по разломам, и местами — проявления вулканизма.

Различают древние платформенные равнины, сформировавшиеся на докембрийских платформах (напр., Вост.-Европейская), и молодые — на молодых платформах (напр., Зап.-Сибирская) — более подвижные по сравнению с первыми.

Горные (орогенные) области занимают ок. 36% площади суши. В их пределах выделяются горные сооружения двух типов: молодые, или эпигеосинклинальные, возникшие впервые в орогенном этапе развития геосинклин. систем кайнозоя (горы юга Евразии, запада Сев. и Южной Америки), и горы возрождённые, или эпиплатформенные, к-рые образовались на месте древних выровненных или полуразрушенных складчатых областей различного возраста в результате омоложения и возрождения новейшими движениями земной коры (напр., Тянь-Шань, Куньлунь, горы Южной Сибири и Сев. Монголии в Азии, Скалистые горы в Сев. Америке, нагорья Вост. Африки и др.). Возрождённые горы преобладают по площади над молодыми, что связано с огромным распространением эпиплатформенного орогенеза на неотектоническом этапе развития земной коры (неоген — антропоген). От эпохи, предшествовавшей новейшему горообразованию, в горах этого типа сохраняются поднятые участки древних поверхностей выравнивания. В отличие от молодых гор, для них характерно несоответствие между орографическим планом, строением гидросети и геол. структурой.

Дно океанов подразделяется на подводную окраину материков, зону островных дуг, или *переходную зону*, ложе океана и срединноокеанические хребты.

Подводная окраина материка (ок. 14% поверхности З.) включает мелководную равнинную в целом полосу материковой отмели (*шельф*), *материковый склон* и расположенное на глубинах от 2500 до 6000 *м материковое подножие*. Материковый склон и материковое подножие отделяют выступы материков, образованные совокупностью суши и шельфа, от основной части океанич. дна, называемой *ложем океана*.

Зона островных дуг. Ложе океана не во всех областях земного шара непосредственно граничит с материковым подножием. На сохранивших до настоящего времени геосинклин. режим зап. окраинах Тихого ок., в области Малайского арх., Антильских о-вов, моря Скоша и в нек-рых др. районах между материком и ложем океана располагается переходная зона, которая отличается значит. шириной и резкой сменой поднятых и глубоко опущенных участков дна. В этих районах выделяются архипелаги островных дуг, котловины окраинных морей (напр., Берингова, Охотского и др.), горы и поднятия в их пределах, а также глубоководные желоба. Островные дуги представляют собой молодые горные сооружения, выступающие над водой в виде цепочки о-вов (Курильские, Зондские, Антильские и пр.); глубоководные желоба — длинные и узкие впадины океанич. дна, окаймляющие островные дуги со стороны океана и погружённые на глубину 7—11 *км*. Нек-рые островные дуги состоят из двух параллельных хребтов (напр., Курильская дуга) или замещаются цепью молодых гор, расположенной вдоль окраины материка (например, Кордильеры на Тихоокеанском побережье Америки). В зоне островных дуг наблюдается самая большая на З. контрастность рельефа.

Собственно ложе океана (ок. 40% поверхности З.) большей частью занято глубоководными (ср. глуб. 3—4 тыс. *м*) равнинами, к-рые соответствуют океанич. платформам (талассократонам). Выделяются плоские (субгоризонтальные), наклонные и холмистые равнины с колебаниями высот (для последних) до 1000 *м*. Равнины образуют дно отдельных котловин, к-рые разделены в субширотном и субмеридиональном направлениях подводными возвышенностями, валами и хребтами. Среди равнинных пространств ложа океана возвышаются многочисленные изолированные подводные горы (вулканы), нек-рые из них имеют уплощённые вершины (*гайоты*).

Крупнейшим элементом подводного рельефа являются срединноокеанические хребты (ок. 10% поверхности З.). Их суммарная длина составляет более 60 тыс. *км*. Они представляют собой пологие валообразные поднятия от неск. десятков до 1000 *км* шириной, возвышающиеся над дном соседних котловин на 2—3 *км*. Отдельные вершины хребтов поднимаются над ур. океана в виде вулканич. о-вов (Тристан-да-Кунья, Буве, Св. Елены и др.). Нек-рые звенья системы срединных хребтов отличаются меньшей относит. высотой (низкие срединноокеанич. хр.), отсутствием рифтовых нарушений и меньшим расчленением.

Каждый из срединных хребтов имеет своё продолжение в области коры материкового типа: рифтовые нарушения Восточно-Тихоокеанского поднятия прослеживаются в структурах Калифорнийского побережья США, нарушения Центральноиндийского хребта — в грабенах-рифтах Аденского зал., Красного м. и в разломах Вост. Африки, нарушения Срединно-Атлантич. хр. — на о. Шпицберген.

В строении поверхности З. огромную роль играют глубинные разломы, рассекающие всю земную кору и нередко уходящие в мантию. Они разделяют кору на отдельные глыбы, хорошо выраженные в рельефе. С ними, в частности, связаны прямолинейные участки в очертаниях материков. На дне океанов крупнейшие разломы протягиваются на тысячи *км* в широтном и субширотном направлениях и выражены в рельефе в виде уступов, узких впадин и возвышающихся над ними хребтов. Эти разломы пересекают срединноокеанич. хребты, разбивая их на отдельные сегменты, сдвинутые один относительно другого на десятки и сотни *км*.

Морфоскульптуры. Наибольшую роль в формировании морфоскульптур играет работа рек и врем. потоков. Они создают широко распространённые флювиальные (эрозионные и аккумулятивные) формы (речные долины, балки, овраги и др.). Большое распространение имеют ледниковые формы, обусловленные деятельностью совр. и древних ледников, особенно покровного типа (сев. часть Евразии и Сев. Америки). Они представлены долинами-трогами, «бараньими лбами» и «курчавыми» скалами, моренными грядами, озами и др. На огромных терр. Азии и Сев. Америки, где распространены многолетнемёрзлые толщи пород, развиты разнообразные формы мерзлотного (криогенного) рельефа. Для пустынных и полупустынных областей З. характерны т. н. аридные формы, в создании к-рых решающую роль играют интенсивное физич. выветривание, деятельность ветра и врем. потоков.

Внешние процессы на суше в значительной мере обусловлены климатич. особенностями местности, в связи с чем области распространения морфоскульптур определённого типа распределены по поверхности З. достаточно закономерно.

На дне океанов морфоскульптуры образуются под влиянием береговых абразионно-аккумулятивных процессов, деятельности мутьевых (суспензионных) потоков, воздействия придонных течений и др. *Т. К. Захарова.*

Биосфера

Важнейшая особенность З. как планеты — наличие биосферы — оболочки, состав, строение и энергетика к-рой в существенных чертах обусловлены деятельностью живых организмов. Границы её понимаются различно, в зависимости от подхода к её изучению. Наиболее полно значение этой оболочки выявлено в учении о биосфере, созданном В. И. Вернадским. Биосфера включает в себя не только область приповерхностного сосредоточения совр. жизни, но и части др. геосфер, в к-рые проникает живое вещество и к-рые преобразованы в результате его былой деятельности. Т. о. биосфера объединяет не только живые организмы, но и всю среду их совр. и былого обитания. По В. И. Вернадскому, эта «сфера жизни» объединена биогенной миграцией атомов. Живое вещество реально проявляется в виде отдельных (дискретных) живых организмов, различающихся составом, строением, образом жизни и принадлежащих к различным видам. На З. существует (по разным данным) от 1,2 до 2 млн. видов животных и растений. Из них на долю растений приходится примерно $^1/_4$ или $^1/_3$ общего числа видов. Из животных по числу описанных видов первое место занимают насекомые (ок. 750 000), второе — моллюски (по разным данным, от 40 000 до 100 000), затем идут позво-

ночные (60 000—70 000 видов). Из растений на первом месте — покрытосеменные (по разным данным, от 150 000 до 300 000 видов), затем грибы (от 70 000 до 100 000 видов). Числом видов растений и животных измеряется богатство флоры и фауны. Однако обилие видов ещё не означает обилия особей, так же как и бедность флоры и фауны видами может сопровождаться чрезвычайным обилием особей. Поэтому для характеристики растительности и животного мира, в отличие от флоры и фауны, пользуются понятиями *биомассы* (общей массы организмов) и *биологической продуктивности* — способности организмов к воспроизводству биомассы в единицу времени (на единицу площади или объёма местообитания). По биомассе организмы распределяются иначе, чем по числу видов: биомасса растений на суше значительно больше, чем животных.

Биосфера как область наблюдаемой на З. максимальной изменчивости условий и состояния вещества включает твёрдое, жидкое и газообразное вещество и имеет мозаичное строение, в основе к-рого лежат различные *биогеоценозы* — комплексы живых организмов и неорганич. компонентов, взаимосвязанных обменом веществ и энергии. Это — единая организованная система, способная к саморегулированию.

Вещество биосферы неоднородно по структуре; оно делится на живое (организмы), биогенное (созданное живыми организмами), биокосное (результат совместного действия биологич. и неорганич. процессов) и косное (неорганическое). Геологич. роль живого вещества проявляется в ряде биогеохимич. функций. Через посредство живых организмов (гл. обр. через *фотосинтез*) солнечная энергия вводится в физико-химич. процессы земной коры, а затем перераспределяется через питание, дыхание и размножение организмов, вовлекая в процесс большие массы косного вещества (см. *Круговорот веществ*). Живые организмы распространены во всех доступных им областях З., близких к областям термодинамич. устойчивости жидкой воды (за исключением, по-видимому, областей перегретых подземных вод), и в ряде областей с темп-рой ниже 0 °С. Условия среды, в к-рых возможно проявление жизнедеятельности организмов,— поле устойчивости жизни — расширяется с возрастанием её приспособляемости в ходе эволюции. Границы биосферы расширялись в процессе эволюции З. не только за счёт прямой приспособляемости организмов к более суровым условиям, но и за счёт создания защитных оболочек, внутри к-рых возникают особые условия, отличающиеся от условий окружающей среды. Этот процесс наибольший размах принял с появлением человека, к-рый способен существенно расширять сферу своего обитания.

К. П. Флоренский.

Географическая оболочка

Носителем наиболее своеобразных и характерных особенностей З. является её географическая (ландшафтная) сфера, заключающая в себе несмотря на малую относительную толщину самые яркие индивидуальные черты З. В пределах этой сферы происходит не только тесное соприкосновение трёх геосфер — нижних разделов атмосферы, гидросферы и земной коры, но и частичное перемешивание и обмен твёрдыми, жидкими и газообразными компонентами. Ландшафтная сфера поглощает основную часть лучистой энергии Солнца в пределах волн видимого диапазона и воспринимает все прочие космич. влияния. В ней же проявляются тектонич. движения, обязанные энергии радиоактивного распада в недрах З., перекристаллизации минералов и т. д.

Энергия различных источников (гл. обр. Солнца) претерпевает в пределах ландшафтной сферы многочисленные трансформации, превращаясь в тепловую, молекулярную, химическую, кинетическую, потенциальную, электрическую формы энергии, в результате чего здесь сосредоточивается тепло, притекающее от Солнца, и создаются разнообразные условия для живых организмов. Геогр. оболочке свойственны целостность, обусловленная связями между её компонентами, и неравномерность развития во времени и пространстве.

Неравномерность развития во времени выражается в присущих этой оболочке направленных ритмичных (периодических — суточных, месячных, сезонных, годовых и т. п.) и неритмичных (эпизодических) изменениях. Как следствие этих процессов формируются разновозрастность отдельных участков геогр. оболочки, унаследованность хода природных процессов, сохранение реликтовых черт в существующих ландшафтах. Знание осн. закономерностей развития геогр. оболочки позволяет во многих случаях прогнозировать природные процессы.

Благодаря разнообразию условий, создаваемых рельефом, водами, климатом и жизнью, ландшафтная сфера пространственно дифференцирована сильнее, чем во внешних и внутренних геосферах (кроме верхней части земной коры), где материя в горизонтальных направлениях отличается относительным однообразием.

Неравномерность развития геогр. оболочки в пространстве выражается прежде всего в проявлениях горизонтальной зональности и *высотной поясности*. Местные особенности (условия экспозиции, барьерная роль хребтов, степень удаления от океанов, специфика развития органич. мира в том или ином районе З.) усложняют структуру геогр. оболочки, способствуют образованию азональных, интразональных, провинционных различий и приводят к неповторимости как отдельных регионов, так и их сочетаний.

Типы ландшафта, к-рые выделяются в ландшафтной сфере, различны по рангам. Наиболее крупное деление связано с существованием и размещением материков и океанов. Далее оно обязано шарообразной форме З. и проявляется в разном количестве тепловой энергии, поступающей на её поверхность. Благодаря этому образуются тепловые пояса, распространяющиеся циркумполярно: жаркий, 2 умеренных и 2 холодных. Однако термич. различия определяют собой не все существенные черты ландшафта. Сочетание сферич. формы З. с её вращением вокруг оси создают, помимо термич., заметные динамич. различия, возникающие прежде всего в атмосфере и гидросфере, но распространяющие своё влияние и на сушу. Так складываются климатич. пояса, каждому из к-рых свойственны особый режим тепла, свои воздушные массы, особенности их циркуляции и, как следствие этого,— своеобразная выраженность и ритмика ряда геогр. процессов: биогеохимич., геоморфологич., испаряемости, вегетации растительности, миграции животных, круговоротов органич. и минерального вещества и др.

В полярных (арктич., антарктич.), умеренных, тропических и экваториальном поясах в течение круглого года господствуют или преобладают формирующиеся в них одноимённые массы воздуха. Между этими поясами располагаются переходные пояса, где в течение года закономерно чередуются воздушные массы смежных поясов; это находит отражение в наименованиях переходных поясов с применением приставки «суб» (субполярные, субтропич. и субэкваториальные пояса).

Членение З. на широтные климатич. пояса оказывает столь существенное влияние на прочие стороны ландшафта, что деление природы З. по всему комплексу признаков на *пояса физико-географические* почти соответствует климатич. поясам, в основном совпадая с ними по числу, конфигурации и названиям. Географич. пояса существенно различаются по многим признакам в Сев. и Юж. полушариях З., что позволяет говорить об асимметрии географич. оболочки.

Дальнейшее выявление горизонтально-зональных различий происходит в прямой зависимости от размеров, конфигурации суши и от связанных с этим различий в количестве влаги и режиме увлажнения. Здесь наиболее резко выступает влияние секторных различий между приокеанич., переходными и континентальными частями (секторами) материков. Именно в конкретных условиях отдельных секторов формируются разнородные участки географич. поясов суши, именуемые физико-географич. зонами. Многие из них одноимённы с зонами растительности (лесная, степная и др.), но это отражает лишь физиономич. представленность растительного покрова в облике ландшафта.

Горизонтальная зональность внутри различных географич. поясов проявляется по-разному. Отдельные зоны и подзоны полярных и субполярных поясов протягиваются параллельно их простиранию и сменяют одна другую циркумполярно. В умеренном поясе, к-рый на суше развит преим. в Сев. полушарии, широтное простирание зон свойственно только континентальному сектору. В переходных секторах простирание зон переходит в диагональное по отношению к градусной сети, а в приокеанич., особенно в их более низких широтах, зоны сменяют одна другую с долготой.

Примерами физико-географич. зон Сев. полушария могут служить: в арктич. поясе — зоны ледяных и арктич. пустынь; в субарктич. поясе — зоны тундры (с подзонами арктич., мохово-лишайниковой и кустарниковой тундры) и лесотундры; в умеренном поясе — зоны: лесная (с подзонами редколесий, нескольких типов тайги, смешанных и лиственных лесов), лесостепная, степная (с подзонами разнотравных и сухих степей), полупустынная и пустынная (с подзонами сев. и юж. пустынь).

В субтропич. поясах смена зон происходит преим. с долготой; напр., в субтропиках Евразии и Сев. Африки с З. на В. сменяются влажные лесные субтропики, полусухие (средиземноморские) лесо-кустарниковые субтропики и субтропич. зоны лесостепи, степей, полупустынь и пустынь. Тропич. пояса выражены

гл. обр. во внутриконтинентальных секторах материков. В субэкваториальных поясах в зависимости от конфигурации суши встречаются сложные сочетания членения на широтные зоны (от сухих и более влажных саванн и редколесий к муссонным лесам) и на разнородные секторные варианты ландшафта (лесные в океанич. и сухосаванновые в континентальных секторах). В экваториальном поясе отмечаются преим. секторные различия.

В соотношениях тепла и увлажнения зон наблюдаются нек-рые пространств. аналогии; так, зоны с относит. равновесием тепла и увлажнения, где тепла хватает как раз для испарения влаги, не удалённой стоком, закономерно повторяются в разных поясах (лесостепи, саванны).

Пояса, аналогичные геогр. поясам суши, прослеживаются и в Мировом океане. Их положение определяется теплом, испарением, облачностью, солёностью и плотностью воды, к-рые в осн. являются функцией радиац. баланса; господствующими ветрами и мор. течениями; вертикальной циркуляцией воды, содержанием в ней кислорода, планктона и высших организмов, а на дне также бентоса. Обычно эти условия изменяются с широтой постепенно, а мор. течения, подчиняясь силе Кориолиса и в соответствии с очертаниями берегов, выходят за пределы поясов господствующих ветров и оказывают существенное влияние в др. поясах. Поэтому для определения границ геогр. поясов в океане более важны линии конвергенции (сходимости) осн. водных масс, кромки многолетних (летом) и сезонных (зимой) льдов в приполярных областях, широтные оси центров действия атмосферы. По ту и другую сторону от этих осей ветры имеют (при господствующем зап.-вост. переносе) противоположное направление. *Д. Л. Арманд, Ю.К.Ефремов.*

IV. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Геологическая история Земли

Геол. история З. восстанавливается на основании изучения горных пород, слагающих земную кору. Абс. возраст самых древних из известных в наст. время горных пород составляет ок. 3,5 млрд. лет, а возраст З. как планеты оценивается в 4,5 млрд. лет. Образование З. и начальный этап её развития относятся к догеологической истории. Геол. история З. делится на два неравных этапа: *докембрий*, занимающий ок. $^5/_6$ всей геол. истории (ок. 3 млрд. лет), и фанерозой (см. *Фанерозойский эон*), охватывающий последние 570 млн. лет. Докембрий делится на архей и протерозой. Фанерозой включает палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры (см. *Геохронология*).

Наиболее изучена история материковой части земной коры, в пределах к-рой ок. 1500—1600 млн. лет тому назад закончилось в основном образование древних (докембрийских) платформ, составивших основные массивы совр. материков. Это: Вост.-Европейская (Русская) в Европе; Сибирская, Китайско-Корейская, Южно-Китайская и Индийская в Азии; Африканская, Австралийская, Южно- и Северо-Американская (Канадская), а также Антарктическая платформы. История земной коры материков в значит. степени определяется развитием её геосинклинальных поясов, состоящих из отдельных геосинклинальных систем. Эволюция всех геосинклин. систем начинается длительным геосинклинальным этапом заложения и развития глубоких субпараллельных прогибов, или геосинклиналей, разделённых поднятиями (геоантиклиналями) и обычно заполненных морем, в водах к-рого отлагались мощные толщи осадочных и вулканич. пород. Затем геосинкл. система претерпевала интенсивную складчатость, к-рая преобразовывала её в складчатую систему (складчатое сооружение), вступала в стадию горообразования (орогенеза) и высоко вздымалась в целом в виде горной страны. На этом заключительном орогенном этапе только кое-где в новообразованных внутренних (межгорных) впадинах и формирующихся вдоль окраин соседних платформ передовых (краевых) прогибах накапливались гл. обр. грубообломочные отложения и на обширных площадях развивался связанный с разломами земной коры т. н. орогенный вулканизм. С концом орогенного этапа складчатая система теряла былую тектонич. подвижность, её рельеф постепенно выравнивался денудацией, и она превращалась в фундамент молодой платформы, внутри к-рой впоследствии обособлялись участки, перекрывавшиеся вновь отложенным платформенным чехлом (плиты).

Развитие большинства фанерозойских геосинклин. систем укладывается в рамки немногих обобщённых *тектонических циклов* планетарного значения. Хотя начало и конец каждого из них в разных случаях разнятся на десятки млн. лет, в целом они являются естественными стадиями общей эволюции структуры материковой коры. Два из них — каледонский и герцинский — приходятся на палеозойскую эру (570—230 млн. лет назад). Завершившие их каледонская и герцинская складчатости сформировали фундаменты самых обширных и типичнее всего построенных эпипалеозойских молодых платформ. Всю последующую тектоническую историю часто рассматривают как единый альпийский цикл. Однако он отчётливо распадается на частные циклы не всеобщего значения, в значительной степени перекрывающие друг друга хронологически, но имеющие вполне самостоятельное значение в развитии определённых регионов земного шара. Первый из них наиболее характерен для геосинклинального пояса, окружающего Тихий океан. Начало его относится к последнему отрезку палеозойской эры — пермскому периоду и совпадает по времени с завершающими этапами герцинского цикла в других областях. Но основная часть приходится уже на мезозойскую эру (230—70 млн. лет назад), почему и сам цикл и завершающая его складчатость называются обычно мезозойскими. Мезозойские складчатые системы до сих пор отличаются гористым рельефом, и настоящие эпимезозойские плиты с хорошо развитым платформенным чехлом мало распространены. Другой, собственно альпийский цикл развития наиболее типичен для Средиземноморского геосинклинического пояса, протянувшегося из Юж. Европы через Гималаи в Индонезию, и менее типично проявился в нек-рых геосинклин. системах Тихоокеанского побережья. Его начало приходится на ранний мезозой, а окончание — на разные отрезки последней, кайнозойской эры геологич. прошлого. Лишь в немногих альпийских геосинклин. системах существуют ныне развивающиеся геосинклинали (напр., глубоководные впадины внутренних морей типа Средиземного). Подавляющее их большинство переживает орогенный этап и на их месте расположены высокие и интенсивно растущие горные системы — области молодой кайнозойской, или альпийской, складчатости. Современные геосинклинальные системы (или области) сосредоточены преим. по зап. периферии Тихого океана, в меньшей мере — в других приокеанических районах. Иногда их также причисляют к площадям кайнозойской складчатости, хотя они и находятся в наиболее активной стадии геосинклин. развития.

После окончания цикла геосинклин. развитие может повториться, но всегда какая-то часть геосинклин. областей в конце очередного цикла превращается в молодую платформу. В связи с этим в течение геол. истории площадь, занятая геосинклиналями, уменьшалась, а площадь платформ увеличивалась. Именно геосинклин. системы являлись местом образования и дальнейшего нарастания континент. коры с её гранитным слоем.

Периодич. характер вертик. движений в течение тектонич. цикла (преимуществ. опускание в начале и преимуществ. поднятие в конце цикла) каждый раз приводил к соответств. изменениям рельефа поверхности, к смене трансгрессий и регрессий моря. Те же периодич. движения влияли на характер отлагавшихся осадочных пород, а также на климат, к-рый испытывал периодич. изменения. Уже в докембрии тёплые эпохи прерывались ледниковыми. В палеозое оледенение охватывало по временам Бразилию, Южную Африку, Индию и Австралию. Последнее оледенение (в Сев. полушарии) было в антропогене [см. *Антропогеновая система* (*период*)].

Первая половина каждого тектонич. цикла проходила на материках в общем под знаком наступания моря, к-рое заливало и на платформах, и в геосинклиналях всё большую площадь. В каледонском цикле наступание моря развивалось в течение кембрийского и ордовикского периодов, в герцинском цикле — в течение второй половины девонского периода и начале каменноугольного, в мезозойском — в течение триасового периода и начале юрского, в альпийском — в течение юрского и мелового периодов, в кайнозойском — в течение палеогенового периода. В морях сначала преобладало отложение песчано-глинистых осадков, к-рые, по мере увеличения площади морей, уступали своё место известнякам. Когда в середине цикла поднятия земной коры становились преобладающими, начиналось отступание моря, площадь суши увеличивалась и в геосинклиналях возникали горы. К концу тектонич. цикла почти повсеместно материки освобождались от морских бассейнов. Соответственно менялся и характер возникающих во впадинах осадочных пород. Сперва это были ещё морские осадки, но не известняки, а пески и глины. Породы становились всё более грубозернистыми. В конце тектонич. цикла морские осадки почти всюду сменялись континентальными. Такой процесс изменения осадков в сторону всё более грубых и, наконец, континентальных в каледонском цикле происходил в силурийском периоде и начале девонского, в герцинском цикле — в конце каменноугольного, пермском

и начале триасового периода, в альпийском цикле — в течение кайнозоя, в мезозойском цикле — в меловом периоде, а в кайнозойском — в неогеновом периоде. В конце цикла образовались также хемогенные лагунные отложения (соль, гипс), являвшиеся продуктом выпаривания солей из воды замкнутых и мелководных морских бассейнов.

Периодические изменения условий образования осадков вели к сходству между осадочными формациями, принадлежащими одинаковым стадиям разных тектонич. циклов. А это в ряде случаев вело к повторному возникновению залежей полезных ископаемых осадочного происхождения. Напр., наибольшие залежи углей приурочены к той стадии герцинского и альпийского циклов, когда преобладание от погружений земной коры только что перешло к поднятию (середина и конец каменноугольного периода в герцинском цикле и палеогеновый период в альпийском). Образование больших залежей поваренной и калийной солей было приурочено к концу тектонич. цикла (конец силурийского периода и начало девонского в каледонском цикле, пермский период и начало триасового в герцинском, неогеновый и антропогеновый периоды в альпийском).

Однако сходство осадочных формаций, принадлежащих к одной стадии разных циклов, не полное. Благодаря поступательной эволюции животного и растительного мира от цикла к циклу менялись породообразующие организмы, менялся и характер воздействия организмов на горные породы. Напр., отсутствие соответствующего растительного покрова на материках в раннем палеозое явилось причиной отсутствия в каледонском цикле залежей угля, к-рые характерны для герцинского и более поздних циклов.

Преобразованием тектонич. подвижных зон материковой коры в платформы не ограничиваются закономерности её развития. Многие геосинклин. системы, напр. в Верхоянско-Колымской области и в значит. части Средиземноморского геосинклин. пояса, закладывались в теле более древних складчатых сооружений, включая и древние платформы, реликтами к-рых являются нек-рые внутр. массивы. Наряду с такой ассимиляцией участков соседних платформ геосинклин. системами обширные зоны внутри этих последних испытывали временами тектоническую активизацию, выражающуюся в значительных относительных вертикальных перемещениях крупных блоков по системам разломов и общих поднятиях, приводящих к возникновению на месте ранее выровненных пространств горного рельефа. Подобный э п и п л а т ф о р м е н н ы й о р о г е н е з сильно отличается от выше охарактеризованного эпигеосинклинального отсутствием настоящей складчатости и сопровождающих её явлений глубинного магматизма, а также слабым проявлением вулканизма.

Процессы тектонической активизации неоднократно на протяжении геологич. истории охватывали платформы. Особенно ярко они проявились в конце неогена, когда на платформах снова поднялись высокие горы, образовавшиеся ещё в конце каледонского или герцинского циклов и с тех пор выровненные (напр., Тянь-Шань, Алтай, Саяны и мн. др.); тогда же на платформах образовались крупные системы грабенов — рифтов, указывающие на процесс глубокого раскалывания земной коры (*Байкальская система рифтов*, *Восточно-Африканская зона разломов*).

Процесс сокращения площади, занятой геосинклиналями, и соответственно роста площади платформ подчинялся нек-рой пространственной закономерности: образовавшиеся в среднем протерозое на месте архейских геосинклиналей первые устойчивые платформы в дальнейшем играли роль «очагов стабилизации», к-рые с периферии обрастали всё более молодыми платформами. В результате к началу мезозоя геосинклинальные условия сохранились в двух узких, но протяжённых поясах — Тихоокеанском и Средиземноморском (см. *Тихоокеанский геосинклинальный пояс*, *Средиземноморский геосинклинальный пояс*).

Под влиянием взаимодействия внутренних и внешних сил природа земной поверхности изменялась на протяжении всей геологич. истории. Неоднократно изменялся рельеф, очертания материков и океанов, климат, растительность и животный мир. Развитие органич. мира было тесно связано с основными этапами развития З., среди к-рых выделяют длительные периоды относительно спокойного развития и периоды сравнительно кратковрем. перестроек земной коры, сопровождаемых изменениями физико-географич. условий на её поверхности.

В. В. Белоусов, Е. В. Шанцер.

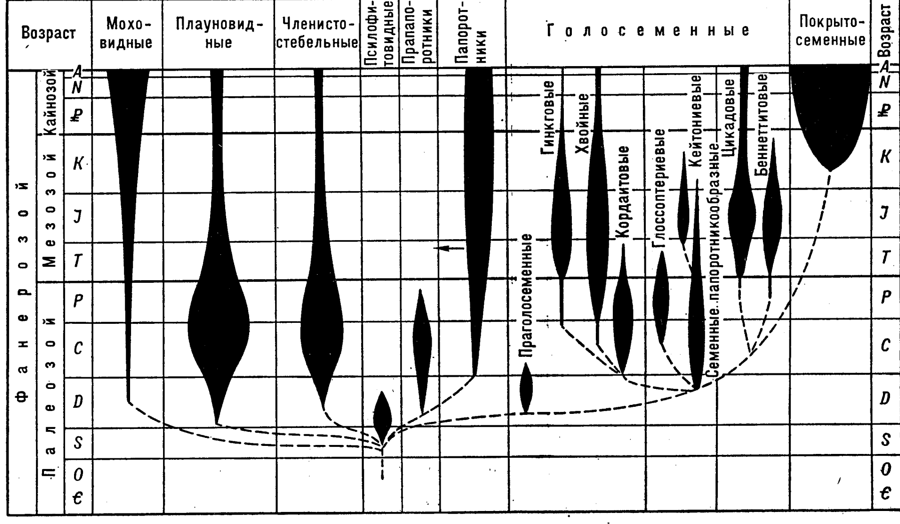
История развития органического мира

О возникновении жизни на З. и начальных этапах её развития можно только строить гипотезы (например,— А. И. Опарина о *происхождении жизни*). Биологической эволюции предшествовал длительный этап эволюции химической, связанный с появлением в водных бассейнах аминокислот, белков и др. органич. соединений. Первичная атмосфера, по-видимому, состояла преим. из метана, углекислого газа, водяного пара, водорода; кислород находился в связанном состоянии. На одном из этапов развития сложные органич. молекулы приобрели способность создавать себе подобные, т. е. превратились в первичные организмы; они по-видимому, состояли из белка и нуклеиновых кислот и обладали способностью к наследственной изменчивости (см. *Мутация*). Под действием естественного отбора выживали более совершенные первичные живые организмы, вначале питавшиеся за счёт органич. веществ (*гетеротрофные организмы*). Позднее возникли организмы, способные синтезировать путём хемосинтеза или фотосинтеза из неорганических веществ органические (*автотрофные организмы*). Побочный продукт фотосинтеза — свободный кислород — накапливался в атмосфере. После возникновения автотрофных организмов появились широкие возможности для эволюции растений и животных.

История жизни восстанавливается по остаткам животных и растений и следам их жизнедеятельности, сохранившимся в осадочных и очень редко в метаморфич. горных породах. *Ископаемые остатки организмов*, некогда населявших З., служат своеобразной летописью развития жизни на З. в течение многих млн. лет. Эта геологич. летопись крайне не совершенна и отличается неполнотой, т. к. большое число организмов, особенно бесскелетных, исчезло бесследно. Огромный по времени докембрийский этап — криптозой (ок. 3 млрд. лет) — палеонтологически документирован очень слабо.

Наиболее древние следы жизнедеятельности организмов обнаружены в породах архея, возраст к-рых определяется от 2,6 до 3,5 и более млрд. лет; они представлены остатками бактерий и сине-зелёных водорослей. Более разнообразны органич. остатки, найденные в породах протерозоя, к-рый был временем господства бактерий и водорослей. В нижнем протерозое представлены преим. продукты жизнедеятельности водорослей (строматолиты) и бактерий (в частности, железобактерий, образовавших нек-рые залежи руд). По-видимому, в протерозое возникли первые многоклеточные животные, т. к. в отложениях конца протерозоя (вендский комплекс, Эдиакара в Юж. Австралии и др.) найдены отпечатки и

Схема исторического развития высших растений; Є — кембрийский период; *O* — ордовикский период; *S* — силурийский период; *D* — девонский период; *C* — каменноугольный период; *P* — пермский период; *T* — триасовый период; *J* — юрский период; *K* — меловой период; ₽ — палеогеновый период; *N* — неогеновый период; *A* — антропогеновый период.



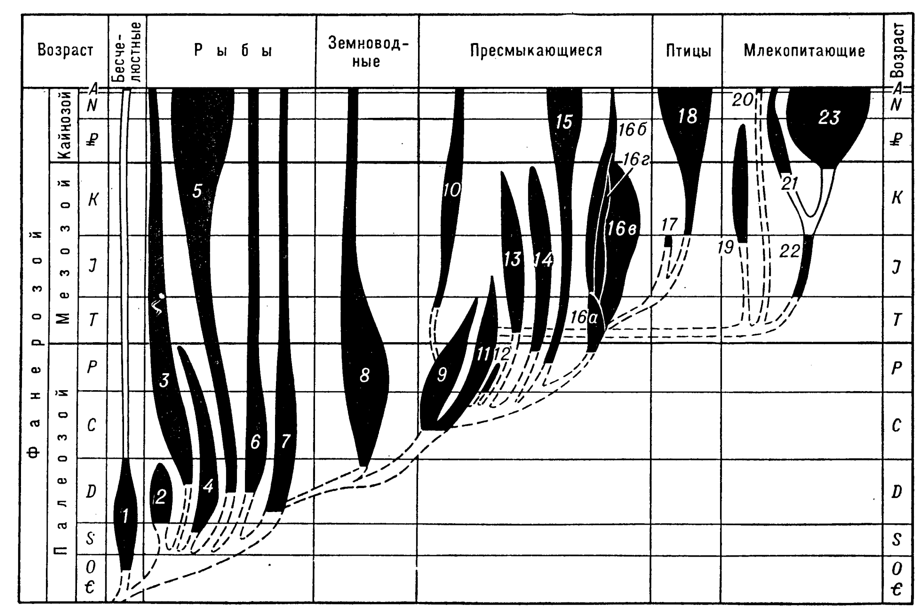


Схема исторического развития позвоночных животных: *1*—бесчелюстные; *2*—плакодермы; *3* —хрящевые; *4* —акантоды; *5* —лучепёрые; *6* —двоякодышащие; *7* —кистепёрые; *8* —земноводные; *9* —котилозавры; *10* —черепахи; *11* —зверообразные; *12* —проганозавры; *13*—ихтиозавры; *14*—завроптеригии; *15*—чешуйчатые; *16*—архозавры (*16а*—текодонты, *16б* — крокодилы, *16в* — динозавры, *16г* — летающие ящеры); *17* — древние птицы (ящероптицы); *18*—зубатые и новые птицы; *19*—многобугорчатые; *20*—однопроходные; *21*— сумчатые; *22* — трёхбугорчатые; *23* — плацентарные.

ядра ряда бесскелетных животных — губок, медуз, кораллов, червей и нек-рых др. организмов неясного систематич. положения. По преобладанию остатков медуз конец протерозоя называют «веком медуз». По-видимому, в протерозое существовали и др. организмы, т. к. в отложениях раннего палеозоя найдены остатки и следы жизнедеятельности представителей почти всех типов животного царства, свидетельствующие о том, что возникновение и становление мн. типов произошло значительно раньше. Возможно, что все организмы протерозоя ещё не имели твёрдого скелета и поэтому известно о них очень мало. К концу криптозоя произошли крупные палеогеографич. изменения, связанные с завершением байкальского тектонич. цикла. Вероятно, к этому же времени изменился состав атмосферы в результате широкого развития фотосинтезирующих растений (увеличилось содержание кислорода и соответственно уменьшилось количество углекислого газа) и химич. состав морской воды.

Исключительно важным событием в истории развития органич. мира было появление на рубеже докембрия и фанерозоя ряда групп организмов, обладавших органич. или минеральным скелетом. Многочисленные органич. остатки из отложений фанерозоя позволяют не только восстанавливать историю развития органич. мира, но и подразделять её на определённые этапы (эры, периоды и т. д.), помогают производить палеогеографич. реконструкцию (определять границы морей и континентов, климатич. зон, восстанавливать историю морских бассейнов и материков, выяснять образ жизни и условия существования организмов в прошлом).

Эволюция протекала как процесс приспособительный, или адаптивный, и основными его факторами были наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Конкретные пути эволюции были различными. Иногда происходили очень крупные качественные преобразования организмов (напр., появление теплокровности), обычно называемые *ароморфозами* (или арогенезами), которые приводили к общему повышению организации, возникновению принципиально новых связей со средой. Более обычным путём эволюции было формирование приспособлений, не связанных с какими-либо существенными изменениями организации, но способствовавших более широкому расселению организмов и приспособлению к более разнообразным условиям (*идиоадаптации*). Ароморфозы и идиоадаптации являются двумя сторонами одного и того же процесса приспособления.

Изучение организмов геологич. прошлого позволило установить неодинако-

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКТОНИЧЕСКОЙ КАРТЕ МИРА

МАТЕРИКИ
(Области с почти повсеместным развитием коры материкового типа)

Докембрийские платформы

Выступы фундамента (щиты)

1—архейского
2—нижнепротерозойского
3—архейского и нижнепротерозойского без расчленения
4—верхнепротерозойского (гренвильского, байкальского)

Плиты

5—с нижне- и верхнепротерозойским чехлом
6—с относительно маломощным верхнепротерозойским и фанерозойским чехлом (склоны щитов и антеклиз)
7—с мощным верхнепротерозойским и фанерозойским чехлом (синеклизы)
8а—с очень мощным верхнепротерозойским и фанерозойским чехлом
8б—частично с корой субокеанического типа

Области палеозойской складчатости

9. Ранне- и среднепалеозойские (каледонские) складчатые сооружения
10. Позднепалеозойские (герцинские) впадины на каледонском складчатом фундаменте
11. Позднепалеозойские (герцинские) складчатые сооружения
12. Срединные массивы в областях позднепалеозойской складчатости
13. Герцинские передовые прогибы

Области мезозойской складчатости

14. Складчатые сооружения
15. Срединные массивы
16. Передовые прогибы и внутренние впадины

Эпипалеозойские и эпимезозойские плиты

17—с чехлом незначительной и умеренной мощности
18—с чехлом значительной мощности

Области кайнозойской складчатости

19. Раннекайнозойские (ларамийские) и позднекайнозойские (собственно альпийские) складчатые горные сооружения
20. Срединные массивы в областях кайнозойской складчатости
21. Кайнозойские передовые и межгорные прогибы

Современные геосинклинальные области

22. Геоантиклинальные зоны
23. Глубоководные желоба (некомпенсированные внешние прогибы)
24. Глубоководные впадины внутренних и окраинных морей (с корой субокеанического типа)

ВПАДИНЫ ОКЕАНОВ
(Области с преобладанием коры океанического и близкого к ней типа)

25. Океанические платформы, плиты (талассократоны)
26. То же с повышенной мощностью осадочного покрова
27. Сводовые поднятия в их пределах
28. Глыбовые поднятия в их пределах
29. Относительно приподнятые участки ложа океанов с субконтинентальной корой
30. Современные срединноокеанические рифтовые пояса с осевыми грабенами и межматериковые рифтовые зоны
31. То же без осевых грабенов

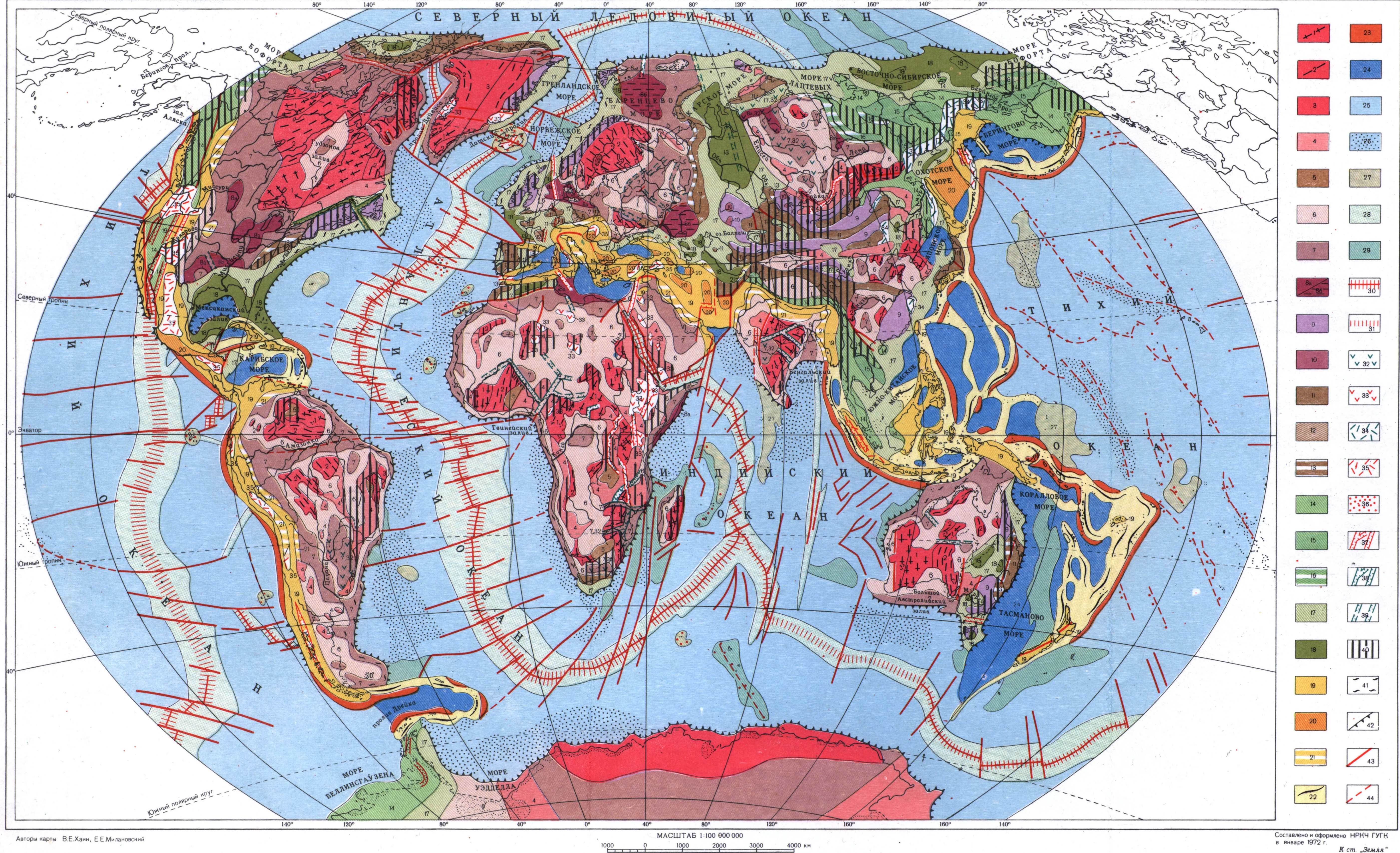
Мезозойский и кайнозойский вулканизм

32. Мезозойский трапповый вулканизм платформ
33. Кайнозойский вулканизм платформ и рифтовых зон материков
34. Мезозойский орогенный вулканизм
35. Кайнозойский орогенный вулканизм
36. Позднемеловой и кайнозойский вулканизм океанических плит и срединноокеанических рифтовых поясов

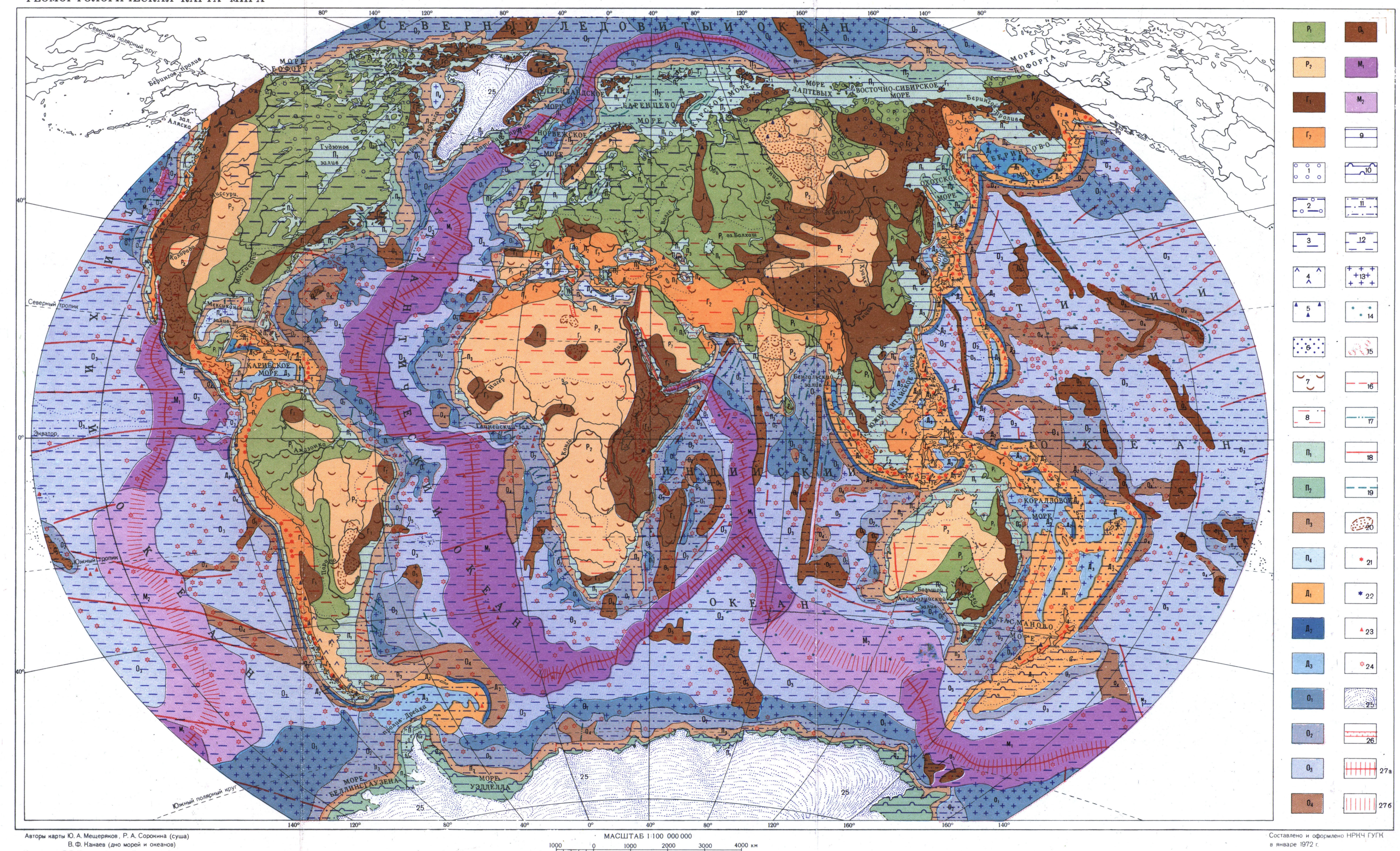
Дополнительные обозначения

37. Современные и кайнозойские материковые рифтовые зоны
38. Мезозойские и более древние материковые рифтовые зоны (грабены, авлакогены)
39. То же погребённые
40. Зоны кайнозойского горообразования в областях докайнозойских материковых платформ
41. Периокеанические прогибы
42. Зоны сочленения материковых массивов с океаническими впадинами (материковый склон)
43. Крупнейшие глубинные разломы
44. Предполагаемые глубокие крупные разломы и трещины, контролирующие расположение цепей вулканов

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА



ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА



Авторы карты Ю. А. Мещеряков, Р. А. Сорокина (суша)
В. Ф. Канаев (дно морей и океанов)
Консультант Г. Б. Удинцев (дно морей и океанов)

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК
в январе 1972 г.

К ст. „Земля"

вую скорость эволюции как в целом, так и в пределах разных типов растений и животных; эволюция, как правило, шла от простого к более сложному, но иногда в связи с приспособлением к иному образу жизни (малоподвижному, паразитическому) более сложные формы давали начало более простым; новые группы обычно возникали из относит. простых, неспециализированных форм; развитие одних форм всегда сопровождалось вымиранием других, менее приспособленных; эволюция в целом монофилетична (см. *Монофилия*) и, как всякое развитие,— процесс необратимый.

Палеозойская эра по характеру органич. мира отчётливо разделяется на два этапа. Для первого этапа (кембрий, ордовик и силур), совпадающего с каледонским тектонич. циклом, характерны преим. морские организмы. Продолжают существовать различные микроорганизмы и синезелёные водоросли; появляются фораминиферы (агглютинирующие), радиолярии, археоциаты, губки, мшанки, кишечнополостные, моллюски, членистоногие, иглокожие. Особенно характерны *табуляты*, *ругозы*, *эндоцератоидеи*, *актиноцератоидеи*, *трилобиты*, *плеченогие*, *морские пузыри* и *граптолиты*. В ордовике появляются первые позвоночные — бесчелюстные рыбообразные с двухкамерным сердцем и просто устроенным головным мозгом, защищённым впервые возникшей мозговой капсулой. Дальнейшее развитие морских позвоночных шло по пути усложнения головного мозга (цефализация), кровеносной системы и всех остальных органов. В конце силура и в начале девона, когда на значит. территории З. мор. режим сменяется континентальным (конец каледонского цикла), мн. представители названных групп вымирают. В конце силура одновременно появляются первые настоящие рыбы, имеющие челюсти.

Второй этап — поздний палеозой, совпадает с герцинским тектонич. циклом и характеризуется дальнейшей эволюцией органич. мира, появлением и широким распространением наземных растений и животных. В начале девона распространилась первая наземная флора — псилофитовидная, в состав к-рой входили также примитивные плауновидные, членистостебельные и прапапоротники; в начале позднего девона эта флора сменилась археоптерисовой (наз. по характерному растению — археоптерису). Появляются первые насекомые и наземные хелицеровые (скорпионы, пауки, клещи). В морях резко сокращается количество трилобитов и граптолитов, но возникает ряд новых групп, в частности аммонитоидеи из головоногих. Особенно характерно для девона появление и быстрое развитие рыб (панцирных, лучепёрых, кистепёрых, двоякодышащих), в связи с чем девонский период иногда наз. «веком рыб». Существенным преимуществом рыб по сравнению с бесчелюстными было наличие челюстей и более сложного мозга, состоявшего из 5 отделов.

В конце девона от кистепёрых произошли первые наземные четвероногие — *лабиринтодонты*, относимые к земноводным; по-видимому, их размножение, так же как у совр. форм, было тесно связано с водой, в к-рой развивались личинки и проходил дальнейший метаморфоз; газообмен осуществлялся примитивными лёгкими и влажной кожей; передний отдел головного мозга, возможно, был разделён на два полушария.

Конец палеозоя (карбон и пермь) был этапом завоевания суши разными группами организмов и в первую очередь растениями. Развилась растительность лесного типа, в к-рой господство принадлежало споровым растениям — плауновидным, членистостебельным и примитивным голосеменным (*кордаитовым* и *птеридоспермам*). В среднем и позднем карбоне обособились три ботанико-географич. провинции: Тропическая, с флорой еврамерийского и катазиатского типов, и две внетропические — северная (Ангарская) и южная (Гондванская). В Тропич. провинции преобладали древесные плауновидные (*лепидодендроны* и сигиллярии), членистостебельные (*каламитовые*) и разнообразные птеридоспермы; в Ангарской — кордаитовые, в Гондванской — глоссоптериевые. С расцветом растительности становятся многочисленными многие наземные беспозвоночные, в первую очередь членистоногие (насекомые). Большого разнообразия достигли земноводные. В карбоне от них произошли первые пресмыкающиеся (*котилозавры*), тело к-рых было покрыто ороговевшей кожей (что предохраняло их от потери влаги). Вероятно, они, как и совр. пресмыкающиеся, размножались на суше; яйца их были защищены известковой скорлупой, дыхание осуществлялось только лёгкими; более совершенными стали кровеносная и нервная системы. В середине пермского периода, совпадавшего с завершением герцинского тектонич. цикла, размеры морей сократились, значительно увеличилась площадь материков. Всё более широкое распространение получили настоящие голосеменные — хвойные, гинкговые, цикадовые и беннеттитовые. Большого разнообразия достигли пресмыкающиеся, ряд групп к-рых характерен только для перми. В конце пермского периода произошли значит. изменения в мор. фауне. Вымерли ругозы, табуляты, мн. группы мор. лилий, мор. ежей, плеченогих, мшанок, последние представители трилобитов, ряд хрящевых рыб, древних лучепёрых, ряд кистепёрых и двоякодышащих рыб, земноводных и пресмыкающихся.

Для начала мезозойской эры (триасовый период), связанного с началом мезозойского тектонич. цикла, характерно существенное обновление мор. фауны. Появились новые группы фораминифер, шестилучевых кораллов, более разнообразными стали радиолярии, брюхоногие, двустворчатые и головоногие моллюски. Возникли группы водных пресмыкающихся: черепахи, крокодилы, *ихтиозавры* и *зауроптеригии*; на суше — новые группы насекомых, первые динозавры и примитивные млекопитающие (триконодонты, представленные очень мелкими и редкими формами). В конце триаса сформировалась флора, в к-рой преобладали папоротники, цикадовые, беннеттитовые, гинкговые, чекановскиевые и

ПОЯСНЕНИЯ К ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ МИРА

МОРФОСТРУКТУРЫ СУШИ

Равнинно-платформенные области

$Р_1$ — Низкие равнины
$Р_2$ — Высокие равнины (плато, плоскогорья; поднятые массивы)

Горные (орогенные) области

$Г_1$ — Возрождённые горы (эпиплатформенные)
$Г_2$ — Молодые горы (эпигеосинклинальные)

ОБЛАСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МОРФОСКУЛЬПТУР СУШИ

1—современных криогенных
2—древних ледниковых с современными криогенными
3—древних ледниковых, преобразованных эрозией и перигляциальными процессами
4—древних ледниковых, преобразованных аридными процессами
5—горных оледенений с современными и древними криогенными формами
6—горных оледенений с аридными формами
7—современных и древних флювиальных форм
8—современных и древних аридных форм

МОРФОСТРУКТУРЫ ДНА МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

Подводная окраина материков

$П_1$ — Материковая отмель (шельф)
$П_2$ — Погружённые участки шельфа
$П_3$ — Материковый склон
$П_4$ — Аккумулятивные равнины дна котловин

Зона островных дуг (Переходная зона)

$Д_1$ — Горные сооружения (островные дуги)
$Д_2$ — Глубоководные желоба
$Д_3$ — Аккумулятивные равнины дна котловин окраинных морей

Ложе океана

$О_1$ — Субгоризонтальные аккумулятивные равнины
$О_2$ — Наклонные аккумулятивные равнины
$О_3$ — Холмистые равнины
$О_4$ — Возвышенности и валы
$О_5$ — Горные сооружения

Срединноокеанические хребты

$М_1$ — Высокие (с рифтовой долиной)
$М_2$ — Низкие (без рифтовой долины)

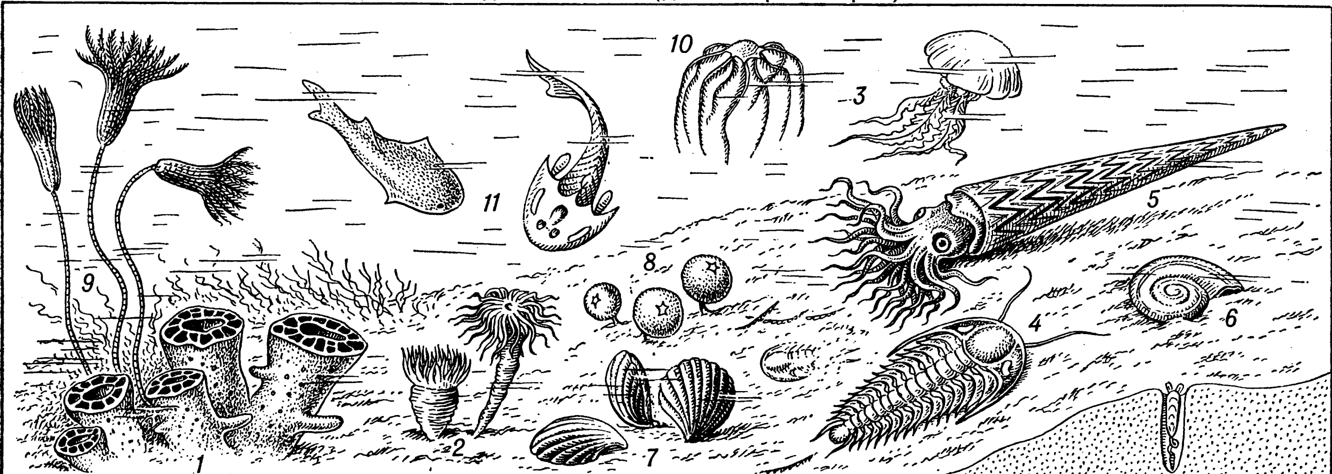
ОБЛАСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МОРФОСКУЛЬПТУР ДНА МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

9—абразионно-аккумулятивных в зоне воздействия ветрового волнения
10—эрозионно-аккумулятивных в зоне воздействия придонных течений
11—аккумулятивных при обильном поступлении материала, приводящем к быстрому выравниванию
12—аккумулятивных при малом поступлении материала и длительном сохранении первичных неровностей
13—аккумулятивно-суспензионных
14—хемогенных (железо-марганцевые конкреции)
15—биогенных (коралловые рифы)

Дополнительные обозначения

16. Каньоны подводные
17. Русла суспензионных потоков
18. Зоны разломов
19. Оси депрессий
20. Вулканические плато и нагорья
21. Вулканы действующие
22. Вулканы потухшие
23. Вулканы с надводными вершинами
24. Вулканы подводные
25. Ледниковые щиты
26. Рифтовые зоны на суше
27. Рифтовые зоны на дне океанов
    а) с рифтовым ущельем
    б) без рифтового ущелья

III. Поздний палеозой (девон, карбон, пермь)



II. Ранний палеозой (кембрий, ордовик, силур)

I. Поздний протерозой (венд, или эдиакарий)

хвойные. В юрском периоде в осн. продолжалось развитие групп, появившихся в триасе. Из мор. беспозвоночных расцвета достигли аммониты и белемниты. Господствующее положение заняли пресмыкающиеся: в морях обитали ихтиозавры, *плезиозавры*, *плиозавры*, черепахи и крокодилы; на суше — хищные и растительноядные динозавры; в воздухе — птерозавры. От пресмыкающихся в конце юры произошли древние птицы (*археоптерикс*). Наземная флора характеризовалась развитием папоротников и голосеменных; в Умеренной сибирской области наиболее разнообразны и многочисленны были гинкговые, чекановскиевые и хвойные, в Тропич. (индоевропейской) — папоротники, цикадовые и беннеттитовые.

В меловом периоде происходило дальнейшее изменение групп животных и растений, известных в юре. Появились *зубастые птицы*. Динозавры достигли гигантских размеров. В середине мелового периода на суше на смену голосеменным пришли покрытосеменные; с появлением цветковых растений связано возникновение и развитие мн. групп насекомых, птиц и млекопитающих. В конце мелового периода произошло вымирание или очень сильное изменение ряда групп. Вымерли аммониты, почти все белемниты, мн. группы двустворчатых (*рудисты*, *иноцерамы*) и брюхоногих моллюсков, ряд групп плеченогих, ганоидные рыбы, мн. мор. пресмыкающиеся, все динозавры и птерозавры.

Начало кайнозойской эры характеризуется появлением новых групп фораминифер (особенно характерны нуммулиты), моллюсков, мшанок, иглокожих. Костистые рыбы заселили все пресные и мор. водоёмы. Особенно важно появление ряда групп птиц и млекопитающих. Последние благодаря дальнейшему усложнению мозга, теплокровности и живорождению оказались жизнеспособнее пресмыкающихся: они были менее зависимы от изменений внешней среды. Одни из млекопитающих приспособились к разнообразным условиям жизни на суше, другие — к жизни в морях (китообразные, ластоногие), третьи — к полёту (летучие мыши). В начале палеогена преобладали клоачные, сумчатые и примитивные плацентарные млекопитающие. Для конца палеогена характерна т. н. индрикотериевая фауна (назв. по типичному крупному безрогому носорогу — *индрикотерию*), известная из Азии. Отчётливо выделялись: Тропич. и Субтропич. ботанико-географич. область, с преобладанием вечнозелёных двудольных, пальм и древовидных папоротников, и Умеренная—с хвойными и широколиственными лесами.

В конце палеогена и особенно в начале неогена в морях продолжали развиваться все типы ранее известных беспозвоночных, родовой и видовой состав к-рых становился всё ближе к современному. Среди рыб господствовали костистые; продолжали развиваться земноводные и пресмыкающиеся; расширилась область распространения птиц. Изоляция Австралии привела к сохранению на ней сумчатых и клоачных. На остальных континентах господствующими стали плацентарные млекопитающие. В начале неогена широкого распространения достигла гиппарионовая фауна, в состав к-рой входили трёхпалые лошади (*гиппарионы*), носороги, *мастодонты*, жирафы, олени, хищники (саблезубые тигры, гиены) и разнообразные обезьяны. На терр. СССР и Зап. Европы развилась теплоумеренная флора; в северных районах сформировалась тундровая растительность, почти вся Сибирь покрылась тайгой; в Европе и Сев. Америке появились травянистые равнины. В течение антропогенового периода, самого короткого в геологич. истории, продолжалось формирование совр. флоры и фауны. Животный и растительный мир Сев. полушария довольно сильно изменился в связи с крупнейшими оледенениями. Появились и вымерли нек-рые очень своеобразные формы (*мамонт*, *волосатый носорог*). Важнейшим событием этого периода явилось появление и становление *человека*.

Историч. развитие органич. мира на З. — исключительно сложный, многогранный процесс, все звенья к-рого взаимосвязаны и зависят друг от друга; его основой является рост многообразия органич. мира и его приспособленности к разнообразию условий обитания.

В. В. Друщиц, К. П. Флоренский.

V. ЧЕЛОВЕК И ЗЕМЛЯ

Согласно новым находкам, древнейшие люди, по-видимому, появились ок. 2 млн. лет назад (по мнению нек-рых учёных, 1 млн. лет назад). Вопрос о месте возникновения человека окончательно ещё не решён. Одни учёные прародиной его считают Африку, другие — юж. р-ны Евразии, третьи — Средиземноморье. Уже в эпоху раннего *палеолита* (см. также *Каменный век*) человек освоил значит. часть суши — обширные р-ны Центр. и Юж. Европы, многие р-ны Африки и Азии; к эпохе позднего палеолита сформировался человек совр. физич. типа (Homo Sapiens — «человек разумный»), одновременно, вероятно, возникла и родовая организация (см. *Антропогенез*, *Первобытнообщинный строй*). В эпоху позднего палеолита люди расселились ещё шире, включая освободившиеся от ледникового покрова обширные р-ны Европы и Азии; достигнув северо-вост. окраины Азии, люди проникли и в Сев. Америку. В позднем же палеолите начали заселяться из Южной Азии Австралия и Новая Гвинея. В *мезолите* человек продолжал продвижение в ещё не освоенные районы суши. В Европе были заняты Шотландия и Скандинавия, вост. берега Балтийского моря, заселена часть побережья Сев. Ледовитого океана. Продолжалось расселение человека по Америке. В эпоху *неолита* были освоены остававшиеся ещё не заселёнными районы З., в частности японские о-ва (нек-рые исследователи считают, что Япония была заселена несколько ранее) и многие из островов Океании.

В процессе обществ. производства человек воздействовал на окружающую его природную среду, к-рая несёт на себе печать труда множества людских поколений, живших в условиях разных сменявших друг друга общественно-экономич. формаций. Мера и характер взаимодействия человека и природы зависят от уровня развития человеческого общества; они обусловлены в первую очередь различиями общественно-экономич. системы.

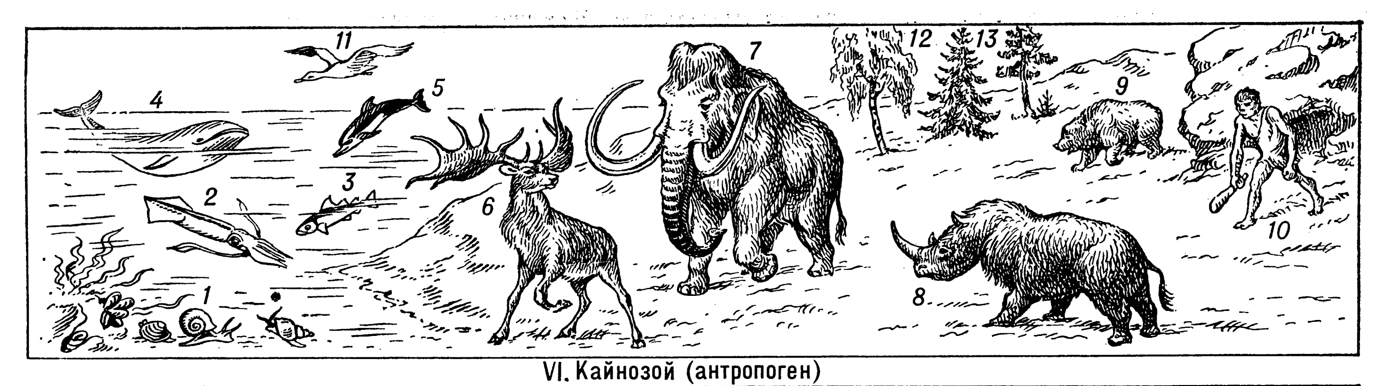
Формы воздействия человека на природу многообразны. В результате этих воздействий перераспределяются водные ресурсы, изменяется местный климат, преобразуются нек-рые черты рельефа. Особенно значительно воздействие человека на живую природу как непосредственно, так и через влияние на др. природные компоненты.

Изменение одного из компонентов географич. ландшафта в результате деятельности человека влечёт за собой изменение других. Природные условия оказывают существенное, хотя и не решающее, влияние и на направление хоз. деятельности и на многие элементы культуры (жилище, одежда, пища и т. п.).

Всю совокупность воздействия человечества на природу всё чаще называют *природопользованием*, которое может иметь нерациональный и рациональный характер. Нерациональное природопользование может быть результатом как преднамеренно хищнических, так и стихийных и лишь опосредствованных воздействий человека на природу, но в обоих случаях ведёт к её оскудению и снижению достоинств среды. Рациональное природопользование включает все процессы разумного (комплексного, экономичного) освоения природных ресурсов, а также охрану и целесообразное преобразование природы. Эти процессы по-разному проявляются по отношению к ресурсам среды и к расходуемым природным ресурсам. Рациональное освоение ресурсов среды связано с наилучшим приспособлением к ним, охрана — к поддержанию благоприятных условий, преобразование — к их улучшению; освоение расходуемых ресурсов означает их комплексную и экономичную добычу и переработку, охрана — поддержание продуктивности (обеспечение воспроизводства их восполнимой части), преобразование — их количественное умножение и качественное улучшение.

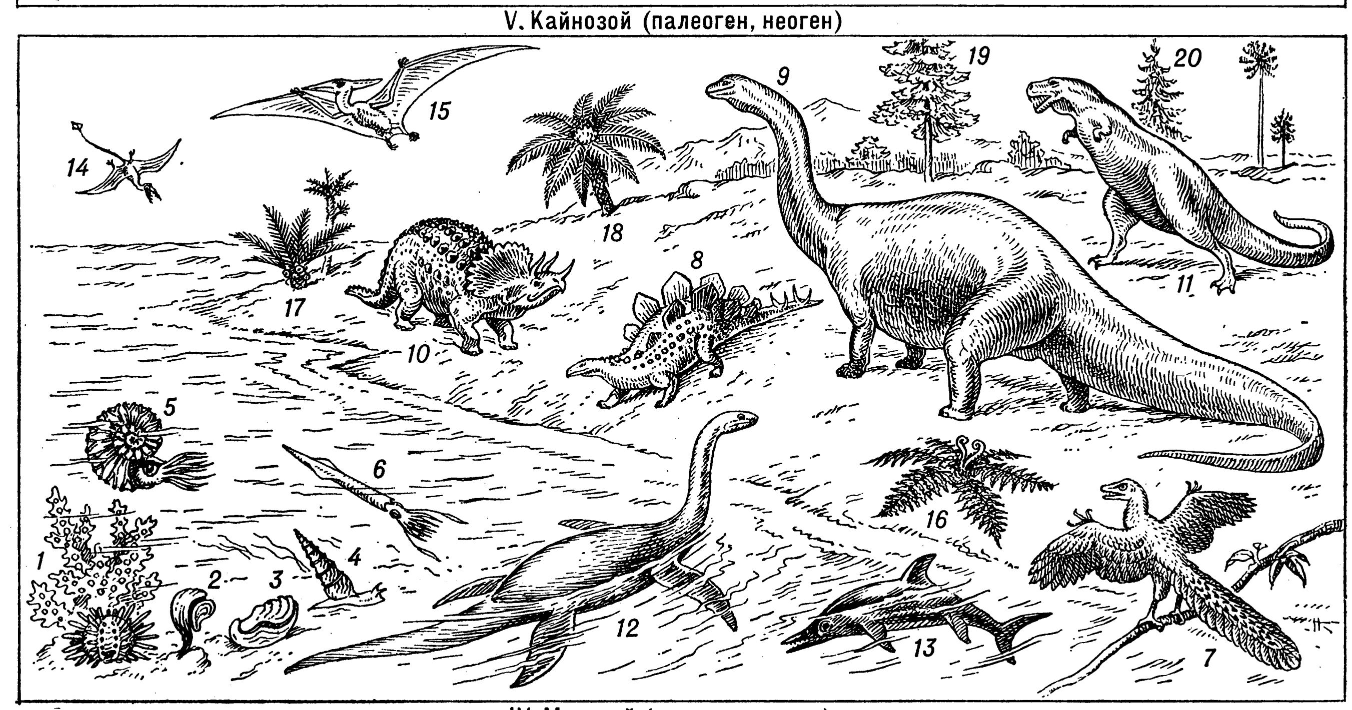
С развитием производит. сил человек нуждается во всё более разнообразных природных ресурсах. Вместе с тем влияние человеческого общества на природную среду неизменно усиливается. Познание и освоение человеком природных ресурсов становится всё более полным и разносторонним. Совр. научно-технич. революция ведёт, с одной стороны, к более глубокому познанию и использованию природных богатств и, с другой стороны, к переоценке многих из них.

I. Поздний протерозой (венд, или эдиакарий): *1* — водоросли; *2* — губки; *3,6* — кишечнополостные: *3* — медузы, *6* — восьмилучевые кораллы; *4,8* — кольчатые черви; *5* — иглокожие (неясного систематич. положения); *7* — членистоногие (неясного систематич. положения); *9* — строматолиты — продукты жизнедеятельности синезелёных водорослей. II. Ранний палеозой (кембрий, ордовик, силур): *1* — археоциаты; *2,3* — кишечнополостные: *2* — одиночные четырёхлучевые кораллы (ругозы), *3* — медуза; *4* — членистоногие (трилобит); *5,6* — моллюски: *5* — головоногий, *6* — брюхоногий; *7* — брахиоподы; *8,9* — иглокожие: *8* — цистоидеи, *9* — морские лилии; *10* — полухордовые (граптолит); *11* — бесчелюстные рыбообразные. III. Поздний палеозой (девон, карбон, пермь): *1* — кишечнополостные (одиночные и колониальные кораллы — ругозы); *2,3* — моллюски: *2* — брюхоногий, *3* — головоногий (гониатит); *4* — брахиоподы; *5,6* — иглокожие: *5* — морская звезда, *6* — морские лилии; *7—9* — рыбы: *7* — кистепёрая, *8* — панцирная, *9* — хрящевая; *10* — земноводное; *11—13* — пресмыкающиеся: *11* — диметродон, *12* — скутозавр, *13* — иностранцевия; *14—18* — растения: *14* — псилофиты, *15* — членистостебельные (каламиты), *16* — плауновидные (лепидодендроны и сигиллярии), *17* — папоротники, *18* — кордаиты.



VI. Кайнозой (антропоген)

V. Кайнозой (палеоген, неоген)



IV. Мезозой (триас, юра, мел)

Итоги воздействия человека на природу за последние 100—200 лет по своей интенсивности и многообразию, особенно на терр. Европы и Сев. Америки, превосходили результаты такого воздействия за тысячелетия прежней истории. В совр. же эпоху в связи с быстрым ростом численности населения во многих странах мира и особенно резкой интенсификацией человеческой деятельности в связи с научно-технич. революцией темпы использования природных ресурсов стремительно возрастают; это относится как к невозобновимым (напр., полезные ископаемые), так и к возобновимым (напр., почва, растения, животные) ресурсам. Поэтому перед человечеством встаёт серьёзнейшая задача предотвращения опасности порчи среды его обитания и подрыва восстановительных сил природы, что грозит снижением её продуктивности вплоть до полного опустошения.

Во всех досоциалистич. общественно-экономич. формациях использование природных ресурсов носило б. ч. нерациональный, хищнич. характер. За последние несколько сот лет площадь лесов на З. (по оценке) уменьшилась в 1,75 раза; ныне (1970) она составляет 4,1 млрд. *га*. За минувшее столетие эрозия и дефляция вывели из строя ок. 2 млрд. *га*, т. е. 27% с.-х. земель. Исчезли многие виды ценных животных и растений. Нерациональные методы разработки полезных ископаемых приводят к безвозвратной потере огромных количеств дефицитного минерального сырья.

В совр. эпоху первостепенное значение приобретает защита ландшафтной оболочки от всё большего загрязнения в ходе быстрого процесса урбанизации и индустриализации; основными очагами загрязнения природной среды являются города. Источниками загрязнения гидросферы, в частности, служат бытовые и пром. стоки (так, 1 $м^3$ неочищенных сточных вод делает непригодным 50—60 $м^3$ речной воды). Выброс фабриками, заводами, электростанциями, автотранспортом огромного кол-ва пыли, сернистого газа, окиси углерода, золы и шлаков, соединений металлов, сточных вод, чрезмерное внесение в почву ядохимикатов вредно отражаются на флоре и фауне, создают угрозу здоровью человека. Особо опасно радиоактивное загрязнение ландшафтной оболочки. Возникают опасения также по поводу возможного в будущем перегрева атмосферы в результате как непосредственного выделения тепла, так и уменьшения его оттока в связи с накоплением CO_2 в атмосфере.

Задача охраны природы и рационального использования природных ресурсов становится важной государственной и международной проблемой: она стала предметом междунар. конференций, созываемых ООН и ЮНЕСКО. Научное прогнозирование обеспеченности природными ресурсами и разработка общих норм охраны природы имеют исключительно важное значение для длительного сохранения баланса жизненно важных элементов природы. В СССР вопросы охраны и восстановления природы рассматриваются как важная нар.-хоз. задача; в союзных республиках приняты специальные законы об охране природы (см. также *Природные ресурсы* и *Охрана природы*). Коммунистическая партия Советского Союза и Советское государство предусматривают разработку научных основ охраны и преобразования природы в целях улучшения естественной среды, окружающей человека, и лучшего использования природных ресурсов. В США и др. развитых капиталистич. странах проводятся значительные мероприятия по охране природы, однако в условиях капиталистич. экономики осуществление их нередко наталкивается на сопротивление различных монополистич. групп, заботящихся о своих интересах.

К числу наиболее актуальных проблем совр. человечества относится проблема *народонаселения*, связанная прежде всего с ускоренными темпами роста населения. Так, в начале нашей эры насчитывалось ок. 200 млн. чел., в 1000 г.— 275 млн., в сер. 17 в.—500 млн., в 1850—1,3 млрд., в 1900 — 1,6 млрд., в 1950 — 2,5 млрд., в 1970 — 3,6 млрд. чел. Только за истекшие 70 лет 20 в. нас. мира увеличилось в 2,2 раза; особенно быстрыми темпами растёт население в развивающихся странах Азии, Африки, Латинской Америки.

Однако для того чтобы с увеличением населения повышался уровень жизни людей, необходимо сочетание роста населения с экономич. и культурным подъёмом, что в первую очередь теснейшим образом переплетается с природой социально-экономич. строя. Успешная реализация этой важнейшей задачи возможна лишь в условиях социалистич. строя.

Всё возрастающая численность населения земного шара ставит перед многими странами, особенно перед развивающимися, проблему обеспечения людей продовольствием. 50% населения мира получает такое питание, которое по калорийности ниже нормы. Каждый год в капиталистическом мире умирает от голода 2 млн. чел. Для повышения обеспеченности населения продуктами питания необходимо значительное увеличение обрабатываемой площади. По данным ООН, к началу 1968 из 15 млрд. *га* суши под пашни, сады и плантации было занято лишь 1,4 млрд. *га*; между тем земли, пригодные для обработки (при условии мелиорации и проведения других землеустроительных работ), составляют ок. 6,5 млрд. *га*. Большие возможности таятся в повышении урожайности с.-х. культур и увеличении продуктивности животноводства. Существ. источником продовольствия могут служить пищевые ресурсы морей и океанов.

Важное значение имеет проблема обеспеченности человечества водой. В ряде стран уже сейчас встают серьёзные проблемы, связанные с нехваткой воды, особенно пресной. Особенно важным является преобразование водного баланса с целью устранить дефицит воды в одних районах и избыток в других. См. также *Водные ресурсы*.

Резервами сырья для различных отраслей х-ва З. обеспечена достаточно щедро; есть основания полагать, что по истощении одних видов ресурсов будут изысканы возможности их замены др. видами.

По примерной оценке сов. учёного Н. В. Мельникова, классическими видами топлива (уголь, нефть, природный газ, торф, горячие сланцы) человечество обеспечено по уровню потребления 1980 года на 300—320 лет, а по уровню потребления 2000 года — на 140—150 лет. Вместе с тем всё более видное место в топливно-энергетич. хозяйстве мира будет занимать атомная энергия. Огромное количество энергии могло бы быть получено при разрешении сложной проблемы управления термоядерным синтезом. В недрах Земли разведаны также крупные запасы рудных и нерудных ископаемых. Велики энергетич. и минер. ресурсы (нефти и газа, угля, серы, железо-марганцевых и фосфоритовых конкреций, руд чёрных, цветных и редких металлов, россыпи олова, золота, алмазов и др. ископаемых) не только на суше, но и на дне и под дном океанов и морей. Быстро развивается произ-во искусств. и синтетич. материалов, заменяющих природные минер. ископаемые. Тем не менее, несмотря на обилие полезных ископаемых, разработку их следует вести весьма рационально, комплексно и экономно, поскольку они исчерпаемы.

Наиболее оптимальные условия для решения вопросов рационального использования геогр. среды и проблемы народонаселения существуют в социалистич. обществе; появились возможности наиболее разумного геогр. разделения труда в соответствии с природными и экономич. особенностями разных регионов и стран, при широком развитии начал социалистич. экономич. интеграции, а также существенного увеличения создаваемых человечеством материальных благ. *С. В. Калесник, П.И.Пучков.*

Лит.: Развитие наук о Земле в СССР, М., 1967; Калесник С. В., Общие географические закономерности Земли, М., 1970; Введение в физическую географию, М., 1970 (авт.: Марков К. К., Добродеев О. П., Симонов Ю. Г., Суетова И. А.); Марков К. К., Палеогеография, 2 изд., М., 1960; Куликов К. А., Сидоренко Н. С., Планета Земля, М., 1972. Бакулин П. И., Кононович Э. В., Мороз В. И., Курс общей астрономии, 2 изд., М., 1970; Мартынов Д. Я., Курс общей астрофизики, 2 изд., М., 1971; Уиппл Ф., Земля, Луна и планеты, пер. с англ., 2 изд., М., 1967; Жарков В. Н., Трубицын В. П., Самсоненко Л. В., Фигуры Земли и планет. Фигуры и внутреннее строение, М., 1971; Иванов-Холодный Г. С., Никольский Г. М., Солнце и ионосфера, М., 1969; Солнечно-земная физика. Сб. ст.,

IV. Мезозой (триас, юра, мел): *1* — кишечнополостные (шестилучевые кораллы); *2—6* — моллюски: *2,3* — двустворчатые, *4* — брюхоногие, *5,6* — головоногие (*5* — аммонит, *6* — белемнит); *7* — археоптерикс (древнейшая птица); *8—11* — пресмыкающиеся наземные: *8* — стегозавр, *9* — диплодок, *10* — трицератопс, *11* — тиранозавр; *12, 13* — водные: *12* — плезиозавр, *13* — ихтиозавр; *14, 15* — летающие: *14* — рамфоринх, *15* — птеронодон; *16—20* — растения: *16* — папоротник, *17* — беннеттиты, *18* — цикадовое, *19* — гинкго, *20* — хвойные. V. Кайнозой (палеоген, неоген): *1* — кишечнополостные (шестилучевые кораллы); *2, 3* — моллюски: *2* — двустворчатые, *3* — брюхоногий; *4* — членистоногие (краб); *5, 6* — рыбы: *5* — костистые, *6* — хрящевые (акула); *7* — птица; *8—13* — млекопитающие: *8* — эогиппус, *9* — саблезубый тигр, *10* — гиппарион, *11* — индрикотерий, *12* — динотерий, *13* — лемур; *14—16* — растения: *14* — пальмы, *15* — хвойное, *16* — дубы. VI. Кайнозой (антропоген): *1, 2* — моллюски: *1* — брюхоногие и двустворчатые, *2* — головоногий (кальмар); *3* — рыба; *4,5* — млекопитающие водные: *4* — кит, *5* — дельфин; *6—10* — наземные: *6* — большерогий олень, *7* — мамонт, *8* — носорог, *9* — пещерный медведь, *10* — человек; *11* — птица; *12, 13* — растения: *12* — берёза, *13* — ель (слева) и сосна (справа).

пер. с англ., М., 1968; Влияние солнечной активности на атмосферу и биосферу Земли. Сб. ст., М., 1971; Хесс В., Радиационный пояс и магнитосфера, перевод с английского, М., 1972; Куликовский П. Г., Справочник любителя астрономии, 4 изд., М., 1971; Хргиан А. Х., Физика атмосферы, 2 изд., М., 1958; Хвостиков И. А., Высокие слои атмосферы, Л., 1964; Будыко М. И., Тепловой баланс земной поверхности, Л., 1956; его же, Климат и жизнь, Л., 1971; Атлас теплового баланса земного шара, под ред. М. И. Будыко, М., 1963; Хромов С. П., Метеорология и климатология для географических факультетов, 2 изд., Л., 1968; Погосян Х. П., Туркетти З. Л., Атмосфера Земли, М., 1970; Рубинштейн Е. С., Полозова Л. Г., Современное изменение климата, Л., 1966; Минина Л. С., Искусственные спутники Земли на службе у метеорологов, М., 1970.

Калинин Г. П., Проблемы глобальной гидрологии, М., 1968; Егоров Н. И., Физическая океанография, Л., 1966; Алекин О. А., Химический анализ вод суши, Л., 1954; его же, Химия океана, Л., 1966; Океан. [Сб. ст.], пер. с англ., М., 1971; Фролов Ю. С., Новые фундаментальные данные по морфометрии Мирового океана, «Вестник ЛГУ», 1971, № 6.

Магницкий В. А., Внутреннее строение и физика Земли, [М.], 1965; Гутенберг Б., Физика земных недр, пер. с англ., М., 1963; Планета Земля, пер. с англ., М., 1961; Буллен К. Е., Введение в теоретическую сейсмологию, пер. с англ., М., 1966; Мейсон Б., Основы геохимии, пер. с англ., М., 1970; Виноградов А. П., Химия Земли, в сб.: Глазами ученого, М., 1963; Люстих Е. Н., Загадки глубоких недр Земли, «Природа», 1967, № 12; Любимова Е. А., Термика Земли и Луны, М., 1968; Жарков В. Н., Вязкость недр Земли, «Тр. ин-та физики Земли им. О. Ю. Шмидта», 1960, № 11 (178); Артюшков Е. В., Дифференциация по плотности вещества Земли и связанные с ней явления, «Изв. АН СССР. Физика Земли», 1970, № 5; Маева С. В., Тепловая история Земли с железным ядром, там же, 1971, № 1; Birch F., Density and composition of mantle and core, «Journal of Geophysical Research», 1964, v. 69, № 20; Haddon R. A. W., Bullen K. E., An Earth model incorporating free Earth oscillation data, «Physics of the Earth and Planetary Interiors», 1969, April, v. 2, № 1; The Earth's crust and upper mantle, ed. by P. J. Hart, Wash., 1969.

Страхов Н. М., Основы исторической геологии, ч. 1, М.—Л., 1948; Белоусов В. В., Основные вопросы геотектоники, 2 изд., М., 1962; Хаин В. Е., Общая геотектоника, М., 1964; его же, Региональная геотектоника. Северная и Южная Америка, Антарктида и Африка, М., 1971; Тугаринов А. И., Войткевич Г. В., Докембрийская геохронология материков, 2 изд., М., 1970.

Мещеряков Ю. А., Структурная геоморфология равнинных стран, М., 1965; Рельеф Земли. (Морфоструктура и морфоскульптура), М., 1967; Леонтьев О. К., Дно океана, М., 1968; его же, Типы планетарных морфоструктур Земли и некоторые черты из динамики в кайнозое, «Геоморфология», 1971, № 3; Проблемы планетарной географии. [Сб. ст.], М., 1969.

Ефремов Ю. К., Ландшафтная сфера нашей планеты, «Природа», 1966, № 8; Лукашова Е. Н., Основные закономерности природной зональности и ее проявление на суше Земли, «Вестник МГУ. Сер. географическая», 1966, № 6; Ермолаев М. М., Географическое пространство и его будущее, «Изв. Всес. географического об-ва», 1967, т. 99, в. 2; его же, О границах и структуре географического пространства, там же, 1969, т. 101, в. 5; Мильков Ф. Н., Ландшафтная сфера Земли, М., 1970; Григорьев А. А., Типы географической среды, М., 1970; Исаченко А. Г., Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование, М., 1965; Забелин И. М., Теория физической географии, М., 1959.

Опарин А. И., Жизнь, ее природа, происхождение и развитие, 2 изд., М., 1968; Бернал Д., Возникновение жизни, пер. с англ., М., 1969; Орлов Ю. А., В мире древних животных, 2 изд., М., 1968; Неструх М. Ф., Происхождение человека, М., 1958; Друщиц В. В., Обручева О. П., Палеонтология, М., 1971. Вернадский В. И., Химическое строение биосферы Земли и ее окружения, М., 1965; его же, Избр. соч., т. 5 — [Биосфера-Статьи], М., 1960; его же, Биосфера, М., 1967; Хильми Г. Ф., Основы физики биосферы, Л., 1966; Дювиньо П. и Танг М., Биосфера и место в ней человека, пер. с франц., М., 1968; Тейяр де Шарден П., Феномен человека, пер. с франц., М., 1965.

Биосфера и ее ресурсы. Сб. ст., М., 1971; Ресурсы биосферы на территории СССР, М., 1971; Уатт К., Экология и управление природными ресурсами. Количественный подход, пер. с англ., М., 1971; Бауэр Л., Вайничке Х., Забота о ландшафте и охрана природы, пер. с нем., М., 1971; Львович М. И., Человек и воды, М., 1963; его же, Водные ресурсы будущего, М., 1969; Родин Л. Е., Базилевич Н. И., Динамика органического вещества и биологический круговорот зольных элементов и азота в основных типах растительности земного шара, М.—Л., 1965; Рябчиков А. М., Гидротермические условия и продуктивность фитомассы в основных ландшафтных зонах, «Вестник МГУ. Сер. географическая», 1968, № 5; Мельников Н. В., Минеральное топливо. Технико-экономический очерк развития топливной промышленности СССР и использования топлива, 2 изд., М., 1971; Арманд Д., Нам и внукам, 2 изд., М., 1966; Дорст Ж., До того как умрет природа, пер. с франц., М., 1968; Богоров В. Г., Продуктивные районы океана, «Природа», 1967, № 10; Кастро Ж., География голода, пер. с англ., М., 1954; Численность и расселение народов мира, под ред. С. И. Брука, М., 1962; Козлов В. И., Динамика численности народов, М., 1969; Покшишевский В. В., География населения СССР, М., 1971; его же, География населения зарубежных стран, М., 1971; Региональное развитие и географическая среда, М., 1971.

Под общей редакцией *Ю. К. Ефремова, Т. К. Захаровой, И. Г. Нордеги* и *Е. В. Шанцера.*

ЗЕМЛЯ́ как средство производства, необходимая материальная предпосылка процесса труда, один из его важнейших вещественных факторов. З.—гл. средство произ-ва в ряде отраслей нар. х-ва и в первую очередь в сел. и лесном х-вах, данное самой природой. Она имеет ряд особенностей, влияющих на характер производств. процесса в этих отраслях. З. относится к невоспроизводимым средствам произ-ва, что обусловливает ограниченность земельных ресурсов вообще (с.-х. угодий в частности) и зависимость свойств З. от комплекса климатич. и др. природных факторов. При абс. ограниченности общей земельной площади размеры с.-х. угодий ограничены относительно. По мере роста технич. оснащённости, расширения мелиорации, электрификации с. х-ва и вообще развития производит. сил появляются возможности превращать в с.-х. угодья новые З. Однако такие возможности нельзя преувеличивать, тем более что по мере развития индустрии происходит и обратный процесс — изъятие части З. из с.-х. угодий. Удовлетворение растущих потребностей в с.-х. продуктах возможно прежде всего за счёт более интенсивного и эффективного использования уже освоенных З. Отсюда проблема интенсификации с.-х. производства как основного пути его развития.

Осн. свойством З. как средства произ-ва, образующим её потребит. стоимость, является её плодородие. С точки зрения экономики плодородие З. означает её способность воспроизводить необходимые человеку растит. продукты и создавать условия для развития животноводства. Плодородие З. зависит от кол-ва имеющихся в ней питат. веществ, структуры почвы и др. биологич. и климатич. факторов, к-рые первоначально формируются в ходе естеств. процессов, происходящих в природе. После вовлечения З. в хоз. оборот плодородие может воспроизводиться и улучшаться искусственно посредством внесения удобрений, совершенствования технич. средств и технологии обработки З., т. е. на основе технич. прогресса. Наиболее благоприятные условия для роста плодородия З. создаются при рациональном сочетании использования её естеств. и искусств. производит. возможностей. Единство этих факторов образует реальное, экономич. плодородие З. Именно рост экономич. плодородия и является важнейшей задачей повышения эффективности использования земельных угодий. Показатель экономич. плодородия З. — урожайность с.-х. культур. Рост урожайности культур и продуктивности животноводства — непосредств. свидетельство улучшения качества З., её потребит. стоимости. Они полностью опровергают мальтузианские и неомальтузианские теории и т. н. закон убывающего плодородия (см. «*Убывающего плодородия почвы закон*»). Последний находится в противоречии с одной из важнейших особенностей З. как средства произ-ва, к-рое заключается в том, что потребит. стоимость З., находящейся в хоз. обороте (при её рациональном использовании), не только не снашивается, но, наоборот, улучшается. На улучшение качества З. и на рост их плодородия в СССР направлена широкая программа мероприятий по расширению произ-ва и применению минеральных удобрений, мелиорации, совершенствованию системы земледелия с учётом особенностей разных зон страны.

Специфика З., связанная с её осн. производит. свойством — плодородием, состоит также и в том, что З. является одновременно и предметом и средством труда. Когда производств. процесс направлен на обработку почвы и заключается в поддержании или повышении её плодородия, З. выступает в качестве предмета труда. Поэтому З., включённые в хоз. оборот и подвергающиеся обработке, нельзя рассматривать просто как дар природы. В этом случае производит. свойства З. — результат и трудовой деятельности, а их эффективность оценивается с учётом произведённых затрат. Однако как предмет труда З. вступает лишь на первых стадиях процесса с.-х. произ-ва. Как условие и основа всей технологии с.-х. произ-ва З. — средство труда. А плодородие З., её способность обеспечивать с.-х. культуры необходимыми питат. веществами делает её своеобразным орудием произ-ва. Поскольку плодородие — осн. свойство З. как средства произ-ва, постольку в с. х-ве З. и выступает прежде всего в качестве орудия произ-ва. Особенность З. в данном случае заключается в том, что человек использует в качестве орудия произ-ва биологич., химич. и др. процессы, происходящие в самой почве, создавая для этих процессов наиболее благоприятные условия и стремясь контролировать и видоизменять

их течение в необходимом направлении. В этом смысле проблема эксплуатации З. как орудия произ-ва значительно сложнее использования машин или оборудования. Уровень потенциального плодородия и возможности его использования определяются развитостью с.-х. средств произ-ва, технич. оснащённостью с. х-ва и соответствующей им культурой земледелия. Поэтому характер З. как орудия произ-ва исторически так же изменчив, как и всех др. средств произ-ва. По существу нет предела повышению плодородия З. по мере развития технич. прогресса. Опыт земледелия в экономически развитых странах показывает, что плодородие З. неизменно повышается.

Изменения, происходящие в плодородии З., важно учитывать, в частности, в связи с возможностью производить на одном и том же участке различные культуры, т. е. с универсальностью З. как орудия произ-ва. Чередование (севооборот) культур на возделываемой З. позволяет поддерживать достигнутый уровень её плодородия. Севооборот, т. о.,— необходимый элемент воспроиз-ва свойств З. как орудия произ-ва. В то же время каждый земельный участок в разной мере пригоден для произ-ва той или иной продукции. Поэтому наиболее эффективное использование плодородия З. находится в прямой зависимости от правильного выделения ведущей отрасли х-ва и уровня специализации земледелия. Всё более широкое применение удобрений и др. факторов, воздействующих на плодородие, расширяет возможности специализации с.-х. произ-ва. В совр. условиях, когда осуществляется переход с. х-ва на стадию машинного произ-ва, углубление специализации — важнейшая задача развития с.-х. произ-ва. Правильному формированию производств. структуры с.-х. предприятий должна способствовать экономич. оценка З. и разработка гос. *земельного кадастра*, к-рый бы учитывал возможный эффект З. разного типа.

Со спецификой З. как гл. средства произ-ва в земледелии связан разрыв между временем произ-ва и рабочим периодом, усиливающий неравномерность использования средств производства и трудовых ресурсов в разные периоды года. По мере роста интенсивности сельскохозяйственного производства разрыв между временем произ-ва и рабочим периодом сокращается, поскольку в технологию произ-ва включаются всё новые операции по подкормке растений, борьбе с сорняками и вредителями и т. п. Вместе с тем несколько выравнивается и напряжённость с.-х. труда на протяжении всего сезона произ-ва. Важнейший путь решения проблемы выравнивания занятости работников с. х-ва — комплексная механизация произ-ва.

Характер собственности на З. как средство произ-ва определяет и характер производств. (агр.) отношений. Различия в плодородии и местоположении земельных участков создают основу для образования *дифференциальной ренты* — экономич. формы реализации земельной собственности. Тот или иной характер земельной собственности и агр. отношений создаёт различные условия для использования и улучшения З. Социализм, устраняющий в конечном счёте частную собственность на З. и преобразующий частные х-ва в крупные социалистич. гос. и кооп. предприятия, полностью снимает социально-экономич. препятствия в развитии с. х-ва. Большую роль в этом играет тот факт, что рентные доходы, возникающие в силу природных (почвенных или географич.) особенностей разных земельных участков, используются производительно в соответствии с потребностями всего с. х-ва. В то же время социализм создаёт объективные предпосылки для рациональной специализации с.-х. предприятий с учётом специфики земельных угодий. Тем самым возникают условия эффективного использования одного из важнейших видов об-щест. богатства — З.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 3, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 2, с. 201—03, 226—30; Ленин В. И., Аграрный вопрос и «критики Маркса», Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5, с. 100—15; Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик, М., 1969. *Л. В. Никифоров.*

ЗЕМЛЯ́, 1) в Чехословакии (до 1949) и в ГДР (до 1952) крупные адм.-терр. единицы (ныне — историч. области). 2) В Австрии и ФРГ исторически сложившиеся адм.-терр. образования, входящие в состав гос-ва на федеративных началах (см. *Федерация*). Имеют свои конституции, выборные законодат. органы (ландтаги), пр-ва, судебные органы, к-рые пользуются определ. автономией в вопросах внутр. организации и местного самоуправления при широких полномочиях во всех осн. сферах гос. управления и законодательства федеральных органов.

ЗЕМЛЯ́ АНДРЕ́ (Terra Andrée), полуостров на С. о-ва Зап. Шпицберген. Сев. часть З. А. представляет собой плоскогорье выс. до 700 *м*, Южная — столовые горы выс. до 1367 *м*. П-ов сложен песчаниками и глинистыми сланцами силура и девона. Большая часть поверхности покрыта ледником. Назван в честь С. *Андре*.

ЗЕМЛЯ́ ГРА́НТА (Grant Land), сев. часть о-ва Элсмир (Канадский Арктический архипелаг), отделённая системой Грили-фьорда на З. и Арчер-фьорда на В. Назв. дано в честь президента США У. *Гранта*.

ЗЕМЛЯ́ ГРИ́ННЕЛЛА (Grinnell Land), территория в ср. части о-ва Элсмир (Канадский Арктический архипелаг), ограниченная с Ю. Бей-фьордом и зал. Бьюкенен, с С. — заливами Грили-фьорд и Арчер-фьорд. Назв. дано в честь организатора амер. полярных экспедиций Г. Гриннелла.

«ЗЕМЛЯ́ И ВО́ЛЯ», тайное революц. общество в России в нач. 60-х гг. 19 в. Появление и деятельность «З. и в.» обусловлены революц. ситуацией 1859—61 в стране. Образование и начало деятельности «З. и в.» относятся приблизительно к кон. 1861. В Петербурге — местопребывании центр. к-та — действовал также и местный к-т «З. и в.». Комитеты и группы орг-ции существовали в Москве, Казани, Н. Новгороде, Перми, в нек-рых городах Украины. Важная роль в основании «З. и в.» принадлежала братьям Н. А. и А. А. Серно-Соловьевичам, А. А. Слепцову, Н. Н. Обручеву, В. С. Курочкину и др. Вдохновителем группы организаторов «З. и в.» был Н. Г. Чернышевский. Руководители орг-ции одновременно были связаны и с редакцией «*Колокола*» в Лондоне — А. И. Герценом и Н. П. Огарёвым. С «З. и в.». тесную связь поддерживал М. А. *Бакунин*. В сер. 1862 были арестованы Чернышевский, Н. А. Серно-Соловьевич, С.С. Рымаренко; А. А. Серно-Соловьевич эмигрировал. В дальнейшем в числе руководителей «З. и в.» находились Н. И. Утин, Г. Е. Благосветлов и др. В конце лета — нач. осени 1862 центр «З. и в.» окончательно оформился под назв. «Русский центральный народный комитет», и тогда же, видимо, утвердилось за об-вом назв. «З. и в.». Руководители «З. и в.» предполагали объединить на федеративных началах кружки в обеих столицах и на местах, создать общую руководящую орг-цию. В кон. 1862 к «З. и в.» присоединилась рус. воен.-революц. орг-ция, возникшая в Польше под руководством А. А. Потебни. Землевольцы развернули нелегальную издательскую деятельность, обращённую к народу, войску, к «образованным классам»; выпустили ряд прокламаций, 2 номера листка «Свобода», начали печатать журн. «Земля и воля». Землевольцы вели и устную пропаганду в различных слоях об-ва. «З. и в.» способствовала оформлению социально-политич. позиций передовой части интеллигенции, выражавшей насущные интересы крест. масс в России.

В начале деятельности землевольцы в качестве общей платформы признавали опубликованную ещё до основания об-ва (в сер. 1861) в «Колоколе» статью-воззвание Огарёва «Что нужно народу?». В ней выдвигались требования закрепления за крестьянами всей бывшей в их пользовании земли, сокращения наполовину армии, освобождения народа от чиновничества и установления подлинного крест. самоуправления. Статья призывала собираться с силами, чтобы «отстоять против царя и вельмож землю мирскую, волю народную да правду человеческую». Позднее «З. и в.» выдвинула лозунг бессословного «Земского собора» или «Народного собрания», созываемого после революц. ниспровержения самодержавия. «Право каждого на землю и выборное и федеральное правительство» — так разъяснялось осн. содержание землевольч. программы Герценом и Огарёвым в нач. 1863 (в это время при редакции «Колокола» был создан Совет «З. и в.»).

В 1863 в деятельности «З. и в.» важное место заняли вопросы, связанные с восстанием в Польше, Литве и Белоруссии. Незадолго до январского восстания 1863 в Польше центр «З. и в.» в Петербурге, а ранее Герцен, Бакунин, Огарёв, Потебня за границей провели переговоры с представителями польск. нац.-освободит. движения, установив с ними дружеств. и союзные отношения. Связанные идейно с «З. и в.» и «Колоколом» революц. элементы из среды рус. военных в Польше выступили на стороне повстанцев.

В течение 1863 революц. ситуация в России фактически исчерпала себя. Общего крест. восстания, на к-рое ориентировалась «З. и в.», не произошло. Польское восстание было подавлено. В этих условиях революц. работа «З. и в.» стала замирать; мн. землевольцы были арестованы или вынуждены эмигрировать. К весне 1864 «З. и в.» самоликвидировалась. Деятельность «З. и в.» 60-х гг., вокруг к-рой сплачивались наиболее активные демократич. силы для подготовки революц. натиска против самодержавия, оказала существенное влияние на последующее освободит. движение в России.

Лит.: Ленин и русская общественно-политическая мысль XIX—начала XX вв., Л., 1969; Революционная ситуация в России в 1859—1861 гг., Сб. ст., [кн. 1—5], М., 1960—70; Лемке М., Очерки освободительного движения «шестидесятых годов», 2 изд., СПБ, 1908; Нечкина М. В., «Зем-

ля и воля» 1860-х гг., «История СССР», 1957, № 1; Козьмин Б. П., Из истории революционной мысли в России, Избр. труды, М., 1961; Линков Я. И., Революционная борьба А. И. Герцена и Н. П. Огарева и тайное общество «Земля и воля» 1860-х гг., М., 1964; Рудницкая Е. Л., Н. П. Огарёв в русском революционном движении, М., 1969. *Ш. М. Левин.*

«ЗЕМЛЯ́ И ВО́ЛЯ», тайное революц. общество народников в 70-х гг. 19 в. Осн. в Петербурге в 1876. Назв. «З. и в.» дано об-ву в кон. 1878, с появлением одноимённого печатного органа; прежние назв.: «Северная революционно-народнич. группа», «Об-во народников». Видными деятелями «З. и в.» со времени её основания были М. А. и О. А. Натансон, А. Д. Михайлов, А. Д. Оболешев, Г. В. Плеханов, А. А. Квятковский, Д. А. Лизогуб, В. А. Осинский, О. В. Аптекман и др. Позже в неё вступили С. М. Кравчинский, Д. А. Клеменц, Н. А. Морозов, С. Л. Перовская, Л. А. Тихомиров, М. Ф. Фроленко (все — быв. *чайковцы*). Платформу «З. и в.» разделял и с ней сотрудничал кружок В. Н. *Фигнер* (А. И. Иванчин-Писарев, Ю. Н. Богданович, А. К. Соловьёв и др.). «З. и в.» имела тесную связь с революционерами, действовавшими в Киеве, Харькове, Одессе.

Образованию «З. и в.» предшествовало обсуждение опыта «*хождения в народ*» 1873—75. В результате были определены основы политич. платформы, к-рая была названа «народнической». Землевольцы признавали возможность особого (некапиталистич.) пути развития России, основой для к-рого должна была послужить крест. община. Они считали необходимым приспособить цели и лозунги движения к самостоят. революц. стремлениям, уже существующим, по их убеждению, в крестьянстве. Эти требования, обобщённые в лозунге «Земля и воля!», сводились программой об-ва к переходу всей земли «в руки сельского рабочего сословия» с «равномерным» её распределением, к «полному мирскому самоуправлению», к разделению империи на части «соответственно местным желаниям».

«З. и в.» защищала необходимость создания постоянных «поселений» революционеров в деревне с целью подготовки нар. революции. Осн. революц. силу землевольцы видели в крестьянстве, рабочему движению отводили подчинённую роль. Исходя из неизбежности «насильственного переворота», землевольцы выдвигали на особо важное место «агитацию» гл. обр. «путём дела» — бунтов, демонстраций, стачек. Они представляли «бунтарскую» струю в революц. движении 70-х гг. Существенной заслугой землевольцев, отмеченной В. И. Лениным, было стремление «... привлечь к своей организации всех недовольных и направить эту организацию на решительную борьбу с самодержавием» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 6, с. 135). Принципами орг-ции стали дисциплина, взаимный товарищеский контроль, централизм и конспирация.

Для устройства своих «поселений» землевольцы избрали Саратовскую, Нижегородскую, Самарскую, Астраханскую, а также Тамбовскую, Воронежскую, Псковскую губ., Донскую обл. и др. Предпринимались попытки революц. деятельности на Сев. Кавказе, Урале. «З. и в.» в широком для подпольных условий масштабе поставила издание и распространение революц. лит-ры (выпуск «Земли и воли», «Листка „Земли и воли“» и др.), вела пропаганду и агитацию среди рабочих; землевольцы участвовали в проведении неск. стачек в Петербурге в 1878—79. «З. и в.» оказывала влияние на развитие студенч. движения. Ею были организованы или поддержаны демонстрации в Петербурге, в т. ч. так наз. *Казанская демонстрация 1876*, к-рой «З. и в.» впервые открыто заявила о своём существовании.

Программа «З. и в.» предусматривала и действия, направленные, по мнению её членов, на «дезорганизацию государства», в частности уничтожение «наиболее вредных или выдающихся лиц из правительства». Самым значит. террористич. актом «З. и в.» было убийство шефа жандармов Н. В. *Мезенцова* (1878). Однако «З. и в.» не рассматривала ещё террор как средство политич. борьбы против существующего строя, расценивая его как самозащиту революционеров и месть их пр-ву. Разочарования в революц. деятельности в деревне, усиление правительств. репрессий, резкое обострение политич. недовольства в период рус.-тур. войны 1877—78 и назревания революц. ситуации способствовали зарождению и развитию новых настроений внутри орг-ции. В «З. и в.» постепенно сформировалась фракция террористов-политиков, основавшая в марте 1879 свой орган «Листок „З. и в.“». Разногласия между сторонниками продолжения прежней линии об-ва — «деревенщиками» (Плеханов, М. Р. Попов, Аптекман и др.) и «политиками» — защитниками перехода к политич. борьбе путём систематич. применения террористич. методов (Михайлов, Морозов, Тихомиров, Квятковский и др.), потребовали созыва в июне 1879 *Воронежского съезда*, приведшего лишь к формальному и кратковременному компромиссу между двумя этими группировками. В авг. 1879 «З. и в.» окончательно раскололась на 2 самостоят. организации: «*Народная воля*» и «*Чёрный передел*».

Лит.: Ленин В. И., Что делать?, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 6; его же, Шаг вперед, два шага назад, там же, т. 8; Архив «Земли и воли» и «Народной воли», М., 1932; Революционное народничество 70-х гг. XIX в., 1876—1882. Сб. док-тов, т. 2, М., 1965; Аптекман О. В., Общество «Земля и воля» 70-х гг., 2 изд., П., 1924; Левин Ш. М., Общественное движение в России в 60—70-е гг. XIX в., М., 1958; Ткаченко П. С., Революционная народническая организация «Земля и воля» (1876—1879 гг.), М., 1961; Лившиц Г. М., Ляшенко К. Г., Как создавалась программа второй «Земли и воли», «Вопросы истории», 1965, № 9; Твардовская В. А., Социалистическая мысль России на рубеже 1870—1880-х гг., М., 1969. *Ш. М. Левин.*

«ЗЕМЛЯ́ И ВО́ЛЯ», печатный орган тайного народнического общества «*Земля и воля*» в России. Подзаголовок — «Социально-революц. обозрение». № 1 помечен 25 окт.—1 нояб. 1878. № 5 (последний) вышел 16 апр. 1879. Печатался в подпольной Петерб. вольной типографии тиражом в неск. тыс. экземпляров. В редакцию входили С. М. Кравчинский, Д. А. Клеменц, Н. А. Морозов, Г. В. Плеханов, Л. А. Тихомиров. Помещал программные статьи, политич. фельетоны, корреспонденции о революц. событиях, оглашал секретные правительств. документы и т. д. Текст «З. и в.» перепечатан В. Я. Богучарским в кн. «Революционная журналистика 70-х гг.» (1905— в Париже; 1906— в России).

«ЗЕМЛЯ́ И ВСЕЛЕ́ННАЯ», научно-популярный журнал АН СССР и Всесоюзного астрономо-геодезич. об-ва. Осн. в 1965, выходит 6 раз в год. Публикует статьи по астрономии, геофизике, исследованию космич. пространства, материалы о съездах, конференциях, освещает вопросы астрономич. образования, даёт практич. советы любителям-астрономам, помещает письма читателей и ответы на них, рецензии на книги о Земле и Вселенной и т. д. Тираж (1972) ок. 40 тыс. экз.

«ЗЕМЛЯ́ И ФА́БРИКА» («ЗИФ»), советское государственно-акционерное издательское об-во в 1922—30. Выпускало отд. произв. и собр. соч. многих сов. писателей (В. Я. Шишкова, Ф. В. Гладкова, И. Э. Бабеля, А. С. Новикова-Прибоя, Д. Бедного, И. Г. Эренбурга и др.), классиков зарубежной лит-ры (Дж. Лондона, А. Франса, Э. Золя и др.). В массовой серии «Рабоче-крестьянская библиотека» были изданы произв. А. П. Чехова, В. Г. Короленко, Л. Н. Толстого и др. Выходили серии «Библиотека сатиры и юмора», «Библиотека рус. и иностр. критики» и т. д. Изд-во «ЗИФ» выпускало также журн. «30 дней», «Всемирный следопыт», «Вокруг света», «Земля Советская» и др., альманахи «Земля и фабрика», «Ровесники» и др. В 1930 влилось в Гос. изд-во художеств. лит-ры.

Лит.: [«Земля и фабрика»]. Полный указатель изданий (1922—1927), М.—Л., 1927; Новые книги. [Каталог], М.—Л., 1930.

ЗЕМЛЯ́ СВЕ́РДРУПА (Sverdrup Land), южная часть о. Элсмир (Канадский Арктич. архипелаг), отделённая системой Бауман-фьорда на З. и бухтой Мейкинсон на В. Назв. дано в честь норв. полярного исследователя О. Свердрупа.

ЗЕМЛЯ́ Э́ЛСМИР (Ellesmere Land), территория в ср. части о. Элсмир (Канадский Арктич. архипелаг), ограниченная с Ю. Бауман-фьордом и бухтой Мейкинсон, с С. — Бей-фьордом и зал. Бьюкенен. Названа именем англ. политич. деятеля и деятеля в области культуры Ф. Эджертона (графа Элсмир).

ЗЕМЛЯНА́Я ГРУ́ША, многолетнее кормовое и технич. клубненосное растение; то же, что *топина́мбур*.

ЗЕМЛЯНА́Я ПЛОТИ́НА, плотина, возводимая из грунтовых материалов (песчаных, суглинистых, глинистых и др.) и имеющая в поперечном сечении трапецеидальную или близкую к ней форму. З. п. сооружают, как правило, глухими (без перелива воды через гребень); простота устройства и эксплуатации способствовала их широкому распространению во мн. странах. В зависимости от применяемых для тела плотины материалов и способов обеспечения водонепроницаемости различают 6 осн. типов З. п. (рис.). З. п. можно строить практически на любых основаниях (кроме сильно разжижённых илистых грунтов). Водонепроницаемая часть плотины (экран, ядро, диафрагма) со скальным основанием обычно соединяется зубом или бетонной шпонкой, под к-рыми в трещиноватой породе устраивается *противофильтрационная завеса*. При нескальном основании, если водоупор (глина, скала) расположен на приемлемой глубине, водонепроницаемую часть плотины сопрягают с водоупором грунтовым зубом, шпунтовой стенкой или завесой. При глубоком залегании водоупора устраивают *понур* или висячие зуб и шпунтовую стенку.

По способам возведения различают З. п.: насыпные, сооружаемые сухой отсыпкой грунта с искусств. уплотнением, а также без уплотнения (с отсыпкой грун-

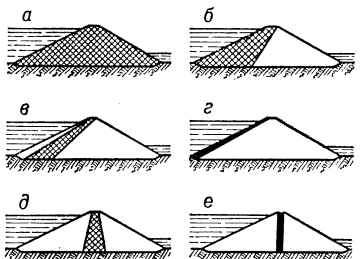
Сорта земляники: **1** — Иосиф Магомет; **2** — Комсомолка; **3** — Саксонка; **4** — Муто; **5** — Фестивальная; **6** — Обильная; **7** — Поздняя из Загорья; **8** — Красавица Загорья.

К ст. Земляника.

1 — кольчатая червяга (Siphonops annulatus); **2** — протей (Proteus anguinus); **3** — красный ложный тритон (Pseudotriton ruber); **4** — огненная саламандра (Salamandra salamandra); **5**—обыкновенный тритон (Triturus vulgarir), самка, **6** — самец; **7** — малоазиатский тритон (Triturus vittatus), самка, **8** — самец; **9** — аксолотль — личинка амбистомы (Ambistoma tigrinum); **10** — зелёная жаба (Bufo viridis); **11** — желтобрюхая жерлянка (Bombina variegata); **12** — дальневосточная жерлянка (Bombina orientalis); **13** — квакша (Hyla arborea); **14** — двуцветный листолаз (Phyllobates bicolor); **15** — чесночница (Pelobates fuscus); **16** — рогатка (Ceratophrys cornuta); **17** — изменчивый ателоп (Atelopus varius); **18** — венесуэльский короткоголов (Atelopus cruciger); **19** — южноафриканский узкорот (Breviceps adspersus); **20** — американская лягушка (Rana pipiens); **21** — остромордая лягушка (Rana terrestris), самец в брачном наряде, **22** — он же в обычном наряде; **23** — зелёная лягушка (Rana esculenta).

К ст. Земноводные.

та в воду или при помощи направленного взрыва), и намывные, возведение к-рых (намыв тела плотины) осуществляется способом *гидромеханизации*. Дре-



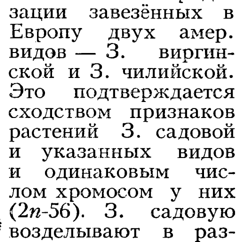
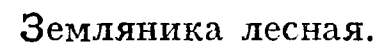
Основные типы земляных плотин: *а* — из однородного грунта; *б* — из разнородных грунтов (с водонепроницаемой верховой призмой); *в* — с экраном из грунтового материала; *г* — с экраном из негрунтового материала (бетона, железобетона, металла и др); *д*— с ядром; *е*—с диафрагмой.

наж З. п. обычно выполняется в виде дренажной призмы или заглублённого в тело плотины дренажного тюфяка. Для защиты верховых (напорных) откосов З. п. от действия волн используют каменную наброску, мощение, покрытие их бетонными или железобетонными плитами. Низовые откосы защищают посевом трав, одерновкой, отсыпкой гравия и щебня. Современные способы механизации *земляных работ* позволяют сооружать З. п. высотой 150 *м* и более. См. также *Плотина*.

Лит.: Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, М., 1968; Строительство, т. 1, М., 1964 (Энциклопедия современной техники). *П. Н. Кораблинов.*

ЗЕМЛЯНИ́КА (Fragaria), род многолетних травянистых растений сем. розоцветных. Известно ок. 50 видов (по др. данным, 20—35) в Европе, Азии и Америке. В СССР 6 дикорастущих видов: З. лесная (F. vesca) с ярко-красными плодами, З. зелёная, или полуница (F. viridis), с ароматными зеленовато-красными плодами, З. мускатная (З. мускусная, или *клубника*) (F. moschata), З. восточная (F. orientalis) с крупными красными плодами, З. бухарская (F. bucharica), З. равнинная (F. campestris). Возделывают гл. обр. З. садовую (F. ananassa), значительно реже З. лесную, З. мускатную, З. виргинскую (F. virginiana) и З. чилийскую (F. chiloensis). З. садовую часто неправильно называют клубникой, к-рая относится к другому ботанич. виду.

З. садовая в диком виде не встречается. Первые сорта её появились в 18 в. в Нидерландах; как предполагают, они возникли в результате естеств. гибридизации завезённых в Европу двух амер. видов — З. виргинской и З. чилийской. Это подтверждается сходством признаков растений З. садовой и указанных видов и одинаковым числом хромосом у них ($2n$-56). З. садовую возделывают в различных климатич. поясах земного шара; в СССР среди ягодных культур З. садовая занимает 1-е место. Её выращивают от Полярного круга до субтропиков. Наибольшие площади З. имеются в центр. р-не Европ. части СССР, Краснодарском крае и на Украине. Существует св. 2000 сортов З. садовой. В центральном р-не распространены Красавица Загорья, Поздняя из Загорья, Комсомолка, Фестивальная и др.; на юге Европ. части СССР — Чернобривка, Ранняя МосВИР, Иосиф Магомет; на Украине — Киевская ранняя (2), Коралловая 100, Ясна; в Белоруссии — Минская, Колхозная, Аврора; в Ср. Азии — Узбекистанская, Память Шредера, Ташкентская, Героиня Маншук, Сеянец Туполевой; в Сибири — Абориген алтайский. В некоторых р-нах СССР выращивают сорта народной селекции — Саксонку, Коралку, и зарубежные — Рощинскую, Кульвер, Победитель, Муто.

Земляника лесная.

З. садовая имеет укороченный разветвлённый стебель выс. до 10 *см*, к-рый образует корневище. Корни мочковатые, залегают в основном на глуб. 20—25 *см*. Розетки листьев формируются в верхушечных точках роста стебля (сердечках). Листья тройчатые. Соцветие — многоцветковый щиток. Лепестки белые или слегка желтоватые. Тычинки и пестики многочисленные. У большинства сортов цветки обоеполые, опыляются своей же пыльцой при помощи насекомых. В центр. р-не Европ. части СССР цветение З. начинается в середине или в конце мая и продолжается до начала созревания ягод. Ягодовидные плоды З., обычно наз. ягодами, образуются из разросшегося мясистого цветоложа, нередко окрашенного, на поверхности к-рого расположены настоящие мелкие плоды (орешки). Ягоды обычно красные (разных оттенков), иногда розовые или белые, с красноватой, реже белой мякотью. Первые ягоды наиболее крупные (у крупноплодных сортов 20—40 *г*, у остальных —10—15 *г*). Ягоды употребляют в свежем, замороженном и переработанном (варенье, пастила, соки и др.) виде. Химич. состав свежих ягод в среднем (в % по массе): вода (80—90), общий сахар (4,5—10), кислоты (0,8—1,6), азотистые (0,9—1,2), пектиновые (1,0—1,7), дубильные (0,16—0,25) вещества, клетчатка (1,0—1,6), зола (0,4—0,8); витамин С (50—80 *мг%*). Урожай 6—7 *т/га*, а на нек-рых участках в передовых х-вах — 10—13 *т/га* (совхоз им. Ленина Моск. обл.).

З. садовая — растение неморозостойкое. В центр., сев. и вост. р-нах Европ. части СССР она хорошо зимует только под снегом, понижение темп-ры до —15°С (без снегового покрова) приводит к гибели растений. Бутоны, цветки, молодые завязи чувствительны к заморозкам. З. незасухоустойчива. Лучшие участки под З. садовую — пологие (до 5°) склоны, без западин и «блюдец», обеспечивающие сток холодного воздуха и избыточной влаги весной. Вокруг участков или со стороны господств. ветров создают полезащитные лесные полосы, препятствующие сдуванию снега зимой и иссушению почвы летом. З. не требовательна к почве, её можно выращивать на всех почвах, пригодных для с.-х. культур. Лучшие почвы — богатые органич. веществами лёгкие суглинки. Почвы с повышенной кислотностью (pH ниже 5) известкуют за 1—2 года до посадки растений. Размножают З. рассадой — молодыми растениями (розетка листьев и зачатки корней), образующимися в узлах усов (горизонтальных стелющихся по земле побегов). Семенами размножают З. только в селекц. работе. З. выращивают в спец. земляничных севооборотах. Лучшие предшественники — однолетние и многолетние травы, сидеральные растения и пропашные культуры. Сажают З. на ровной поверхности, а на сырых местах — на грядах. В крупных х-вах наиболее распространён однострочный способ посадки (15—20 × 80—90 *см*) с последующим расширением и загущением рядов за счёт укоренения розеток. В небольших садах З. выращивают в кустовой форме, высаживая растения в 1—3 строчки и удаляя в дальнейшем все усы. Растения сажают осенью или весной, в центр. р-не Европ. части СССР — в августе и до середины сентября, на юге — в октябре — ноябре. В зарубежной практике рассаду для весенней посадки заготавливают в конце осени и хранят в холодильниках. Сажают рассаду вручную под штыковку или в край борозд, нарезанных культиватором или спец. машинами. Посаженные растения обильно поливают. Хозяйств. урожай получают обычно через год после посадки. В СССР земляничные плантации используют в течение 4—5 лет (3—4 урожая), затем запахивают. В нек-рых зарубежных странах ограничиваются получением только 1—2 урожаев. Уход за насаждениями З. заключается в рыхлении почвы, удалении сорняков (в рядках — ручными мотыгами, в междурядьях — культиваторами), периодич. удалении усов, поливах при продолжительной сухой погоде, внесении удобрений, борьбе с вредителями и болезнями.

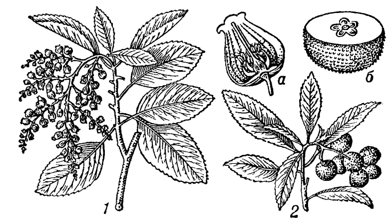
Основные вредители З. садовой — *малинно-земляничный долгоносик*, земляничная нематода, земляничный клещ; болезни З. — серая *гниль* ягод, *мучнистая роса*, белая и бурая пятнистости листьев (см. *Пятнистости сельскохозяйственных растений*).

Илл. см. на вклейке к стр. 496.

Лит.: Агротехника, селекция, сортоиспытание плодово-ягодных культур, М., 1960; Философова Т. П., Земляника, М., 1962; Шумейкер Дж. Ш., Культура ягодных растений и винограда, пер. с англ., М., 1958. *Т. Философова, М. Язвицкий.*

ЗЕМЛЯНИ́ЧНОЕ ДЕ́РЕВО, земляничник (Arbutus), род вечнозелёных небольших деревьев или кустарников сем. вересковых. Листья крупные, кожистые, простые, цельные. Цветки мелкие, обоеполые, правильные, белые или розовые, в верхушечных метёлках; плод — ягодовидная, многосемянная костянка, похожая на плод земляники. Св. 20 видов в Сев. Америке и Средиземноморье. В СССР 2 вида. З. д. красное (A. andrachne) дико растёт на приморских скалах и культивируется в Крыму и в

Земляничное дерево красное: *1* — ветка с цветками; *2* — ветка с плодами; *а* — разрез цветка; *б* — разрез плода.



Зап. Закавказье; З. д. крупноплодное (A. unedo) там же встречается в культуре. Плоды его используют на варенье и вина, древесину — на поделки. Декоративные и медоносные растения.

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 5, М.— Л., 1960.

ЗЕМЛЯНИ́ЧНЫЙ ТОМА́Т, однолетнее растение сем. паслёновых, вид *физалиса.*

ЗЕМЛЯ́НКА, углублённое в землю жилище, прямоугольное или округлое в плане, с перекрытием из жердей или брёвен, засыпанных землёй. З. — одно из древнейших и повсюду распространённых видов утеплённого жилья; известны с эпохи верхнего палеолита. Внутри обычно находился очаг, а вдоль стен — нары. В слав. землях полуземлянки (З. с бревенчатым срубом, большая часть к-рого возвышается над землёй) сохранялись до позднего средневековья (13—14вв.), у нек-рых народов СССР (коми, удмурты и др.) — до 17—18 вв.; в ряде пром. р-нов дореволюц. России (Донбасс и др.) значит. часть рабочих жила в З. Подземные жилища существовали в Закавказье. Полуземлянки с костром-очагом у ительменов и нивхов исчезли лишь в 19 в., у коряков, кетов, селькупов — в 20 в.; у сев.-амер. индейцев (напр., навахов) и эскимосов З. продолжают бытовать. Круглые З. с входом через дымовое отверстие были известны и в Сев. Китае.

ЗЕМЛЯ́НКИ ВОЙСКОВЫ́Е, дерево-земляные сооружения, предназначенные для размещения личного состава войск, штабов и обеспечения их бытовых нужд в полевых условиях. З. в. устраиваются односкатными или двускатными с лёгким перекрытием из сплошного ряда жердей (наката из брёвен), уложенных на стропила или лежни, глиняной прослойки и грунтовой обсыпки общей толщиной 30—40 *см.* В торцах З. в. устраивают выходные тамбуры. Внутри сооружения устанавливают печь для обогрева и оборудование для отдыха личного состава, работы штаба или др. надобностей. В Великую Отечеств. войну 1941—45 сов. войсками и партизанами применялись также З. в. с остовом из бревенчатого сруба и перекрытием из брёвен в 2—3 наката.

ЗЕМЛЯНО́Е ПОЛОТНО́, сооружение, служащее основанием верхнего строения ж.-д. пути или дорожной одежды автомоб. дороги. З. п. воспринимает нагрузку от рельсо-шпальной решётки, балласта и подвижного состава (на ж. д.), от дорожной одежды, автомобилей и т. п. (на автомоб. дороге), равномерно распределяя эту нагрузку на нижележащий естеств. грунт. З. п. — один из гл. элементов дороги, от состояния к-рого зависит исправность ж.-д. пути и дорожной одежды.

В состав З. п. жел. дорог (рис. 1) входят насыпи, выемки, а также резервы, кавальеры и водоотводные устройства (кюветы, лотки, нагорные и забанкетные канавы, дренажи и др.), укрепительные и защитные сооружения. Ширина осн. площадки железнодорожного З. п. в СССР (на прямых участках пути) принята для однопутных линий 1-й и 2-й категорий — 7 *м,* 3-й категории —5,8 *м,* 4-й — от 5,5 до 5,8 *м.* В скальных, крупнообломочных и песчаных (кроме мелких и пылеватых песков) грунтах ширина уменьшается соответственно до 6 и 5,2 *м.* При проектировании 2-го пути расстояние от его оси до бровки З. п. принимается 3,5 *м.* На кривых участках ширина З. п. увеличивается в наружную сторону на 0,1—0,5 *м* в зависимости от радиуса кривой.

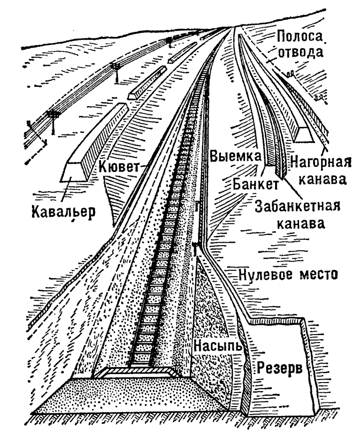


Рис. 1. Земляное полотно железных дорог.

З. п. *автомобильных дорог* (рис. 2) слагается из проезжей части, двух обочин, разделит. полосы или парапетов. Ширина осн. площадки З. п. принимается для дорог 1-й категории 27,5 *м* и более, 2-й и 3-й категорий 15 и 12 *м*; 4-й и 5-й категорий 10 и 8 *м.* Крутизна откосов насыпей и выемок определяется в зависимости от свойств грунтов, геологич., гидрогеологич. и климатич. условий местности, способов произ-ва работ, а также от высот насыпи и глубины выемки. Для придания устойчивости откосам З. п. применяются след. виды укрепления: посевы многолетних трав, укладка дёрна, плит и др., посадка кустарника, фашины, покрытие сборным или монолитным бетоном или железобетоном.

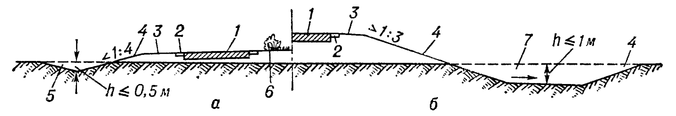
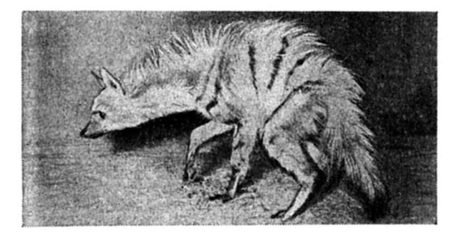


Рис. 2. Схемы поперечных профилей земляного полотна автомобильной дороги: *а* — с разделительной зелёной полосой; *б* — с боковыми резервами; *1* —проезжая часть; *2* — полоса безопасности; *3* — обочины; *4* — откосы; *5* — кюветы; *6* — разделительная зелёная полоса; *7* — боковые резервы.

Сооружение З. п., как правило, осуществляется спец. механизир. колоннами или отрядами, к-рые имеют землеройные и транспортные машины: экскаваторы, автосамосвалы, прицепные и самоходные скреперы, грейдеры-элеваторы, автогрейдеры, шнековые планировщики, а также машины для уплотнения грунтов в насыпях и выполнения отделочных работ.

Лит.: Чернышев М. А., Устройство, содержание и ремонт пути, 2 изд., М., 1963; Строительные нормы и правила, ч. 2, раздел Д, гл. 6. Автомобильные дороги промышленных предприятий, М., 1964.

ЗЕМЛЯНО́Й ВОЛК (Proteles cristatus), хищное млекопитающее сем. гиеновых. Окраска шерсти светлая, желтовато-серая; на боках тела 6—7 чёрных поперечных полос и неск. поперечных полос на ногах. На хребте шерсть длиннее и образует своеобразную гриву. Дл. тела ок. 80 *см*; хвост пушистый (дл. 30 *см*), выс. в холке до 50 *см.* Клыки хорошо развиты; коренные зубы упрощённые. Распространён З. в. в Юж. Африке; обитает на открытых местах группами по 5—6 особей. Живёт обычно в земляных норах. Питается гл. обр. термитами и др. насекомыми, а также мышевидными грызунами и мелкими птицами. Размножение в ноябре — декабре; в помёте 2—4 детёныша.



ЗЕМЛЯНО́Й ГО́РОД, часть Москвы 17— нач. 19 вв., окружавшая Белый город и ограниченная извне земляным валом (терр. между нынешним Бульварным и Садовым кольцом), по к-рому и получила назв. в 1-й пол. 17 в. Ранее эта терр. наз. Скородом (наскоро построенные дома), а с сооружением в кон. 16 в. вокруг неё земляного вала с деревянной стеной и башнями — Деревянным городом. В 1611, во время польской интервенции, деревянные укрепления сгорели. В 1638—41 вал был подсыпан и удлинён до 15 *км*; в 1659 на нём построена новая деревянная стена, в воротах к-рой взималась в кон. 17—нач. 18 вв. пошлина с ввозимых в Москву товаров. К кон. 18 в. стена обветшала и разрушилась, вал во мн. местах был срыт. После моск. пожара 1812 вал был уничтожен, образовавшаяся кольцевая улица была засажена деревьями (1816—30) и стала наз. Садовой (затем разделённой на отдельные улицы). В З. г. находились слободы: Бронная, Конюшенная, Огородная, Патриаршая и др. Ныне терр. быв. З. г. — плотно заселённая часть Москвы.

Лит.: Сытин П. В., Из истории московских улиц, 3 изд., М., 1958, с. 333—39.

В. И. Канатов.

ЗЕМЛЯНО́Й ЗА́ЙЧИК, тарбаганчик (Alactagulus acontion), млекопитающее семейства *тушканчиков* отряда грызунов.

ЗЕМЛЯНО́Й ЗА́ЯЦ, большой тушканчик (Allactaga major), млекопитающее сем. *тушканчиков* отр. грызунов.

ЗЕМЛЯНО́Й МИНДА́ЛЬ, то же, что *чуфа.*

ЗЕМЛЯНО́Й ОРЕ́Х, то же, что *арахис.*

ЗЕМЛЯНО́Й ХРЕБЕ́Т, Большеземельский хребет, название моренных гряд — «мусюров» — в Большеземельской тундре (Коми АССР и Архангельская обл. РСФСР). Образует водораздел рек басс. Баренцева м. и Печоры. Гряды (до 250 *м*) чередуются с обширными слабоволнистыми понижениями, занятыми торфяными болотами и озёрами.

ЗЕМЛЯНЫ́Е БЛО́ХИ, жуки сем. листоедов, вредители многих культурных растений; то же, что *блошки земляные.*

ЗЕМЛЯНЫ́Е ПИРАМИ́ДЫ, узкие конусовидные образования выс. до 10—15 *м,* сложенные валунно-глинистыми ледниковыми отложениями (мореной).

Увенчаны обычно крупным валуном или глыбой. Возникают при размыве несортированных моренных масс атм. осадками. Крупные валуны на З. п. защищают находящуюся под ними массу морены от разрушения.

ЗЕМЛЯ́НЫЕ РАБО́ТЫ, комплекс строит. работ, включающий выемку (разработку) грунта, перемещение его и укладку в определённое место (процесс укладки в ряде случаев сопровождается разравниванием и уплотнением грунта). З. р. являются одним из важнейших элементов пром., гидротехнич., транспортного, жилищно-гражд. стр-ва. Цель З. р.— создание инж. сооружений из грунта (плотин, жел. и автомоб. дорог, каналов, траншей и т. д.), устройство оснований зданий и сооружений, воздвигаемых из др. материалов, планировка территорий под застройку, а также удаление земляных масс для вскрытия месторождений полезных ископаемых. З. р., связанные с добычей полезных ископаемых открытым способом, относятся к горным работам (см. *Вскрышные работы*). Земляные сооружения создаются путём выемок в грунте или возведением из него насыпей. Выемка, отрываемая только для добычи грунта, наз. р е з е р в о м, а насыпь, образованная при отсыпке излишнего грунта,— о т в а л о м.

Различают З. р. открытые (на поверхности земли), подземные и подводные. З. р. в совр. стр-ве почти полностью механизированы и выполняются высокопроизводит. машинами. К подготовит. и вспомогат. З. р. относятся: очистка территории, разбивка земляных сооружений, отвод поверхностных вод, устройство *дренажа сооружений*, крепление стенок выемки, *закрепление грунтов* и др. Осн. способы З. р.: механический, взрывной, гидромеханический.

При м е х а н и ч е с к о м с п о с о б е З. р. (наиболее распространённом) разработка грунта осуществляется землеройными и землеройно-транспортными машинами (*экскаваторы*, *скреперы*, *бульдозеры*, *грейдеры*, грейдер-элеваторы, погрузчики, канавокопатели и др.). Для транспортирования грунта (из выемок к месту укладки) на значительные расстояния применяется т. н. транспортный способ, при к-ром разработка грунта производится землеройными машинами (гл. обр. экскаваторами) с погрузкой в рельсовый или безрельсовый транспорт или на ленточные конвейеры.

При сооружении каналов, жел. и автомоб. дорог, отрывке котлованов и траншей с перемещением грунта на небольшие расстояния (150—200 *м*) обычно используется бестранспортный способ, когда выемка грунта (с несколькими перекидками) и удаление его за пределы контуров сооружений производятся экскаваторами-драглайнами. Этот способ весьма эффективен, особенно на открытых горных разработках. При З. р. с транспортированием грунта в насыпи на расстояние до 3000 *м* целесообразно применение самоходных скреперов и погрузчиков. Прицепные скреперы с ковшами ёмкостью 10—15 $м^3$ при наличии тягачей, имеющих ограниченную скорость, обычно используются для перемещения грунта на расстояние до 100 *м*. Осуществляя послойную разработку грунта, скреперы дают возможность отбирать для укладки в насыпь высококачеств. грунты. Наряду с этим скреперы разравнивают и частично уплотняют грунт, что существенно облегчает последующие работы по уплотнению грунтов. Тяжёлые грунты при разработке скреперами рекомендуется предварительно рыхлить.

Разработка неглубоких выемок, планировочные работы, полувыемки-полунасыпи (на косогорах), разравнивание, обратные засыпки с перемещением грунта на 100—150 *м* производятся бульдозерами. Особенно эффективно применение групп бульдозеров (по 2—3 в ряд), что увеличивает производительность каждого бульдозера за счёт уменьшения потерь грунта. Для рытья траншей наряду с одноковшовыми экскаваторами используются и многочерпаковые траншейные. Планировочные З. р., профилировка земляного полотна автомоб. дорог, а также рытьё небольших канав (нагорных, кюветов и др.) могут выполняться самоходными грейдерами. При возведении различных земляных сооружений, засыпке фундаментов и траншей требуется послойное уплотнение грунта. Оно производится обычно *катками дорожными* (гладкими, шиповыми, вибрационными и др.), в стеснённых условиях — трамбовками, вибротрамбовками, трамбовочными плитами.

При в з р ы в н о м с п о с о б е З. р. используется сила взрыва зарядов взрывчатых веществ для перемещения грунта в нужном направлении (см. *Направленный взрыв*). Во мн. случаях (особенно при больших объёмах работ) взрывной способ даёт большой экономич. эффект.

Г и д р о м е х а н и ч е с к и й с п о с о б З. р., называемый *гидромеханизацией*, осуществляется с помощью гидромониторов, разрабатывающих земляной массив напором водяной струи, или землесосных снарядов, всасывающих грунт вместе с водой. При гидромеханизации все 3 элемента З. р. (разработка, транспортирование, укладка грунта) объединяются в непрерывный процесс, что обеспечивает высокую эффективность этого метода. Применяются также и комбинированные способы З. р., напр. механич. способ со взрывным, гидромеханическим и т. п. Выбор методов З. р. и средств механизации обусловливается проектом произв-ва работ.

Лит.: Строительные нормы и правила, ч. 3, раздел Б, гл. 1 — Земляные сооружения, М., 1964; Технология и организация строительного производства, под ред. И. Г. Галкина, М., 1969. *Л. Б. Гисин.*

ЗЕМЛЯ́НЫЕ ЧЕ́РВИ, представители ряда семейств малощетинковых червей; то же, что *дождевые черви*.

ЗЕМЛЯ́ЧКА (С а м о й л о в а) Розалия Самойловна (урожд.— З а л к и н д; парт. псевд.— Д е м о н, О с и п о в) [20.3(1.4).1876, Киев,—21.1.1947, Москва], советский гос. и парт. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1896. С 1901 агент «*Искры*» в Одессе и Екатеринославе. Делегат 2-го съезда РСДРП (1903). В 1903 кооптирована в ЦК партии. В 1904 чл. *Бюро комитетов большинства*. Делегат 3-го съезда РСДРП (1905). В 1905 секретарь Моск. к-та РСДРП, парт. организатор Рогожско-Симоновского р-на, работала в воен. орг-ции партии. Неоднократно арестовывалась. В 1909 секретарь Бакинской парт. орг-ции, затем была в эмиграции. В 1915—1916 чл. Моск. бюро ЦК РСДРП. С февр. 1917 секретарь 1-го легального Моск. к-та РСДРП(б); делегат 7-й (Апрельской) Всеросс. конференции и 6-го съезда РСДРП(б), в окт. дни руководила вооруж. борьбой рабочих Рогожско-Симоновского р-на. В 1918 нач. политотделов 8-й и 13-й армий; после освобождения Крыма (нояб. 1920) секретарь Крымского обкома РКП(б). В 1922—23 секретарь Замоскворецкого РК партии в Москве. В 1924—1925 чл. Юго-Вост. бюро ЦК РКП(б), затем секретарь Мотовилихинского РК РКП(б) на Урале. В 1926—31 чл. коллегии наркомата РКИ; в 1932—33 чл. коллегии НКПС. Делегат 8-го, 11—18-го съездов партии. С 13-го съезда РКП(б) (1924) чл. ЦКК. На 17-м съезде ВКП(б) (1934) избрана чл. Комиссии сов. контроля, работала зам. пред. и пред. Комиссии сов. контроля. На 18-м съезде ВКП(б) (1939) избрана чл. ЦК ВКП(б). В 1939—43 зам. пред. СНК СССР, затем зам. пред. КПК при ЦК ВКП(б). Деп. Верх. Совета СССР 1—2-го созывов. Награждена 2 орденами Ленина и орденом Красного Знамени. Автор воспоминаний о В. И. Ленине (см. сб. «Воспоминания о В. И. Ленине», т. 2, 1969, с. 82—86). Похоронена на Красной площади у Кремлёвской стены.

Р. С. Землячка.

Лит.: Р а з у м о в а А., А р и н а С., Р. С. Землячка, в кн.: Славные большевички, М., 1958; А н г а р с к а я М., Сердце, отданное народу, в кн.: Женщины русской революции, М., 1968.

ЗЕ́ММЕЛЬВЕЙС (Semmelweis) Игнац Филипп (1.7.1818, Будапешт,—13.8.1865, Вена), венгерский акушёр. В 1844 окончил мед. ф-т Венского ин-та. Работая в клинике, З. заинтересовался причиной послеродового сепсиса («родильной горячки»), от к-рого погибала почти треть родильниц. Чисто эмпирически, задолго до открытий Л. *Пастера* и Д. *Листера*, З. разработал (1846) метод борьбы с послеродовым сепсисом — тщательное мытьё рук с последующим дезинфицированием их раствором хлорной извести. В результате применения этого метода в акушерской клинике смертность от «родильной горячки» резко снизилась. Однако метод был встречен враждебно консервативно настроенными врачами; З. пришлось покинуть Вену. В 1850—55 З. заведовал родильным отделением больницы св. Роха в Будапеште, с 1855 проф. теоретич. и практич. акушерства Будапештского ун-та. Открытие З. было полностью признано лишь после его смерти. В Будапеште в 1906 сооружён памятник З. с надписью: «Спаситель матерей».

С о ч.: Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers, Pest—W.—Lpz., 1861.

Лит.: К а к у ш к и н Н., Земмельвейс, «Врачебное дело», 1927, № 12; П а х н е р Ф., За жизнь матерей, пер. с чешск., М., 1963. *М. Б. Мирский.*

ЗЕ́ММЕРИНГ (Semmering), горный перевал в Штирийских Альпах, в Вост. Австрии, ведущий из долины р. Мюрц в долину р. Шварца (приток р. Лейта). Выс. 985 *м*. Через З. проложено шоссе, а в туннеле под З., дл. ок. 1,5 *км*,— старейшая в Альпах ж. д. (построена в 1842—1854), связавшая Вену с Грацем. Район З.— известный климатич. курорт.

ЗЕМНА́Я КОРА́, самая верхняя из твёрдых оболочек Земли. Нижней границей З. к. считается поверхность раздела, при прохождении к-рой сверху вниз продоль-

ные сейсмич. волны скачком увеличивают скорость с 6,7—7,6 *км/сек* до 7,9—8,2 *км/сек* (см. *Мохоровичича поверхность*). Это служит признаком смены менее упругого материала более упругим и более плотным. Слой *верхней мантии*, подстилающий З. к., часто наз. субстратом. Вместе с З. к. он составляет *литосферу*. З. к. различна на материках и под океаном. Материковая З. к. обычно имеет толщину 35—45 *км*, в областях горных стран — до 70 *км*. Верхнюю часть материковой З. к. составляет прерывистый осадочный слой, состоящий из разновозрастных неизменённых или слабоизменённых осадочных и вулканич. горных пород. Слои нередко смяты в складки, разорваны и смещены по разрыву. В нек-рых местах (на щитах) осадочная оболочка отсутствует. Вся остальная толща материковой З. к. разделяется по скоростям сейсмич. волн на 2 части с условными названиями: для верхней части — «гранитный» слой (скорость продольных волн до 6,4 *км/сек*), для нижней —«базальтовый» слой (6,4—7,6 *км/сек*). По-видимому, «гранитный» слой сложен гранитами и гнейсами, а «базальтовый» слой — базальтами, *габбро* и очень сильно метаморфизованными осадочными породами в различных соотношениях. Эти 2 слоя часто разделены *Конрада поверхностью*, при переходе к-рой скорости сейсмических волн возрастают скачком. По-видимому, в З. к. с глубиной уменьшается содержание кремнезёма и возрастает содержание окислов железа и магния; ещё в большей степени это имеет место при переходе от З. к. к субстрату.

Океанич. З. к. имеет толщину 5—10 *км* (вместе с толщей воды — 9—12 *км*). Она разделяется на 3 слоя: под тонким (менее 1 *км*) слоем морских осадков лежит «второй» слой со скоростями продольных сейсмич. волн 4—6 *км/сек*; его толщина 1—2,5 *км*. Вероятно, он сложен серпентинитом и базальтом, быть может, с прослоями осадков. Нижний, «океанический», слой толщиной в среднем ок. 5 *км* имеет скорости прохождения сейсмич. волн 6,4—7,0 *км/сек*; вероятно, он сложен габбро. Толщина слоя осадков на дне океана изменчива, местами их нет совсем. В переходной зоне от материка к океану наблюдается З. к. промежуточного типа.

З. к. подвержена постоянным движениям и изменениям. В её необратимом развитии подвижные области — *геосинклинали* — превращаются путём длит. преобразований в относительно спокойные области — *платформы*. Существует ряд тектонических гипотез, объясняющих процесс развития геосинклиналей и платформ, материков и океанов и причины развития З. к. в целом. Несомненно, что гл. причины развития З. к. лежат в более глубоких недрах Земли; поэтому изучение взаимодействия З. к. и верхней мантии представляет особенный интерес.

З. к. близка к состоянию *изостазии* (равновесию): чем тяжелее, т. е. толще или плотнее к.-л. участок З. к., тем глубже он погружён в субстрат. Тектонич. силы нарушают изостазию, но когда они слабеют, З. к. возвращается к равновесию.

Е. Н. Люстих.

ЗЕМНА́Я СТА́НЦИЯ, станция космич. службы, расположенная либо на земной поверхности, включая борт морского судна, либо на борту возд. корабля (по определению, принятому Чрезвычайной адм. конференцией радиосвязи, Женева, 1963). З. с. предназначена для работы в линии радиосвязи с космич. летат. аппаратом или через космич. летат. аппарат. Назв. «З. с.» принято в отличие от наземной станции, работающей в службе наземной радиосвязи, не использующей космич. летат. аппараты.

ЗЕМНОВО́ДНЫЕ, амфибии (Amphibia) (от греч. amphíbios — живущий двоякой жизнью), класс позвоночных животных. З.— первые позвоночные, перешедшие от водного к водно-наземному образу жизни. Откладывают икру, подобно рыбам, т. к. их яйца (икра) и зародыши лишены приспособлений для наземного развития (*анамнии*). Развитие завершается *метаморфозом*, во время к-рого личинки утрачивают сходство с рыбами и превращаются во взрослых животных. Организация З. как наземных позвоночных во многом несовершенна: интенсивность обмена веществ очень невысока, темп-ра тела непостоянна и соответствует темп-ре внешней среды.

К совр. З. относится ок. 2850 видов, объединяемых в 3 отряда: безногие, хвостатые и бесхвостые З. *Безногие земноводные* имеют удлинённое тело, конечности и хвост отсутствуют. *Хвостатые земноводные* имеют вытянутое тело, хвост хорошо развит, ноги обычно слабые и короткие. *Бесхвостые земноводные* имеют две пары конечностей, по земле передвигаются прыжками; в воде плавают, отталкиваясь задними конечностями, снабжёнными у большинства видов плават. перепонками.

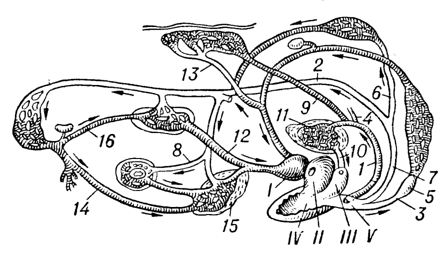


Рис. 1. Схема кровеносной системы лягушки: *I* — венозная пазуха; *II* — правое предсердие; *III* — левое предсердие; *IV* — желудочек; *V* — артериальный ствол; *1* — лёгочно-кожная артерия; *2* — дуга аорты; *3* — сонная артерия; *4* — язычная артерия; *5* — сонная железа; *6* — подключичная артерия; *7* — общая аорта; *8* — кишечная артерия; *9* — кожная артерия; *10* — лёгочная вена; *11* — лёгкое; *12* — задняя полая вена; *13* — кожная вена; *14* — брюшная вена; *15* — печень; *16* — почечная вена.

Мягкая и влажная кожа играет у З. важную роль в дыхании. Необходимая для *газообмена* влажность кожи поддерживается выделениями слизистых желёз. На спинной стороне тела расположены крупные белковые (серозные) железы, выделения к-рых ядовиты. Лишь у нек-рых безногих З. в коже имеются мелкие костные чешуйки. Затылочных мыщелков два. Верхний костный элемент подъязычной дуги превращён в слуховую косточку. Во время метаморфоза жаберные дуги редуцируются и преобразуются вместе с нижними элементами подъязычной дуги в подъязычную кость. Общее число позвонков колеблется от 9 (у большинства бесхвостых З.) до 200 и более (у безногих З.). У большинства бесхвостых З. рёбра полностью редуцированы. Конечности парные, пятипалого типа. Подвздошные кости таза (сильно удлинённые у бесхвостых З.) сочленяются с поперечными отростками крестцового позвонка.

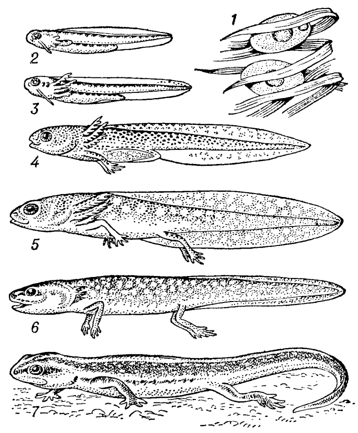
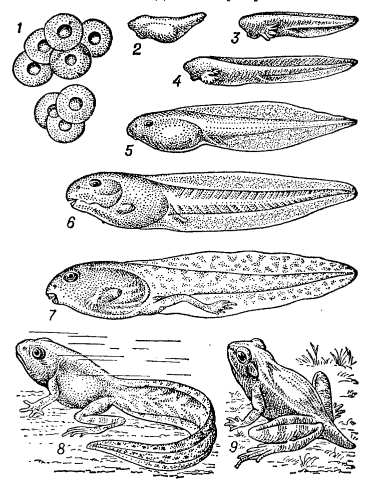


Рис. 2. Развитие хвостатого земноводного — тритона: *1* — яйца; *2* — личинка в момент выклева; *3* — стадия прорыва ротового отверстия и начала ветвления наружных жабр; *4* — стадия полного развития наружных жабр и расчленения передних конечностей; *5* — стадия расчленения передних и задних конечностей; *6* — начало редукции жабр и плавниковых складок; *7* — стадия выхода на сушу.

Головной мозг З. имеет хорошо развитый передний мозг, полушария к-рого полностью разделены. Мозжечок развит очень слабо. Черепномозговых нервов 10 пар. У личинок З. имеются органы боковой линии (см. *Боковые органы*). Аккомодация глаза осуществляется перемещением хрусталика. У живущих в почве

Рис. 3. Развитие бесхвостого земноводного — остромордой лягушки: *1* — яйца; *2* — головастик в момент выклева; *3* — развитие плавниковых складок и наружных жабр; *4* — стадия максимального развития наружных жабр; *5* — стадия исчезновения наружных жабр; *6* — стадия появления задних конечностей; *7* — стадия расчленения и подвижности задних конечностей (сквозь покровы просвечивают передние конечности); *8* — стадия освобождения передних конечностей, метаморфоза ротового аппарата и начала резорбции хвоста; *9* — стадия выхода на сушу.



безногих З. и у пещерных хвостатых З. глаза недоразвиты. Бесхвостые З., кроме внутр. уха, имеют полость среднего уха и барабанную перепонку. Органы осязания хорошо развиты. Органы обоняния хорошо выражены у безногих и хвостатых З. Органы вкуса развиты слабо.

Во взрослом состоянии все З. питаются исключительно животной пищей. Зубы служат лишь для схватывания и удержания добычи. У *жаб* и *пип* зубы полностью отсутствуют. В отличие от рыб, З. имеют подвижный язык, богатый железами, выделяющими клейкую слизь, что способствует захватыванию мелкой добычи. Пищеварит. тракт З. сравнительно короток. Большинство З. во взрослом состоянии имеет *лёгкие*, хоаны (внутр. ноздри) и гортанные хрящи. В связи с отсутствием грудной клетки у большинства З. при опускании дна ротовой полости воздух всасывается в неё через ноздри; затем ноздри замыкаются клапанами, а дно рта поднимается к нёбу, нагнетая воздух в лёгкие через гортанную щель. Лёгочное дыхание дополняется кожным, которое иногда имеет преобладающее значение (напр., у *безлёгочных саламандр*). Хвостатые З., обитающие в воде, дышат *жабрами*, сохраняя их в течение всей жизни.

Кровообращение личинок З. сходно с кровообращением рыб. Сердце З. после метаморфоза приобретает трёхкамерное строение, т. е. образовано 2 предсердиями и 1 желудочком. Правое предсердие получает венозную кровь, левое — артериальную (из лёгких и кожи). Венозная и артериальная кровь лишь частично смешиваются в полости желудочка, стенки к-рого имеют сложную систему мускульных перекладин. В лёгочные вены направляется гл. обр. венозная кровь, дуги аорты заполняются смешанной кровью, и лишь сонные артерии получают артериальную кровь. (Рис. 1.)

У взрослых З. имеется парная туловищная почка. У личинок на ранних стадиях развития функционирует т. н. головная почка, или предпочка. Большое значение в водном обмене имеет мочевой пузырь. У самцов имеются парные семенники, у самок — парные яичники. Яйцеклетки выводятся наружу через яйцеводы, впадающие в *клоаку*. Половозрелости З. достигают чаще всего к 3—4-му году. Большинство З. откладывает икру в водоёмы. В период размножения для бесхвостых З. характерны «весенние концерты» (пение самцов), для хвостатых З.— брачные игры; у мн. форм заметно усиливается половой диморфизм. Почти у всех бесхвостых и немногих хвостатых З. оплодотворение наружное, у большинства хвостатых и у безногих З.—внутреннее. Лишь немногие З. живородящи. Все остальные откладывают икру. Плодовитость З. колеблется от 3 икринок до 28 тыс. Личинка у бесхвостых З. (наз. *головастиком*) особенно сильно отличается от взрослой особи. При метаморфозе наружные жабры исчезают, органы чувств перестраиваются соответственно условиям воздушной среды; в эпидермисе развивается роговой слой. У З., откладывающих икру на суше, иногда наблюдается переход к развитию без метаморфоза, т. е. прямое развитие. Личинки некоторых хвостатых З. могут достигать половозрелости до метаморфоза (*неотения*). Большинство З., отложив икру, покидает её. У некоторых форм родители переносят на себе молодь или икру (напр., самцы жабы-повитухи). Нек-рые З. вынашивают молодь, напр. самец ринодермы Дарвина, самки *сумчатых лягушек* и пипы. (Рис. 2 и 3.)

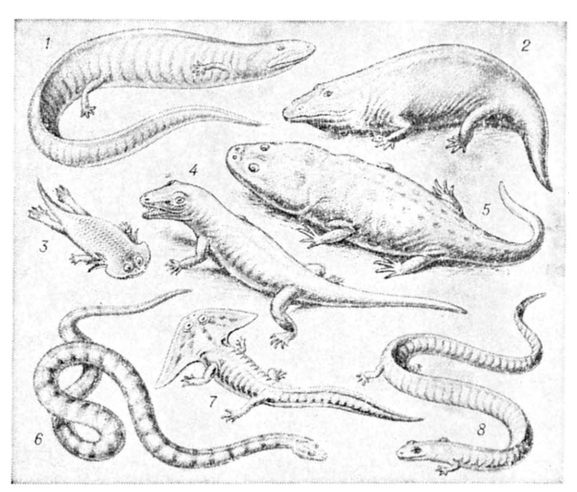


Рис. 5. Вымершие земноводные: *1* — Eogyrinus; *2* — Eryops; *3* — Gerrothorax; *4* — Seymouria; *5* — Metoposaurus; *6* — Ophiderpeton; *7* — Diplocaulus; *8* — Cardiocephalus.

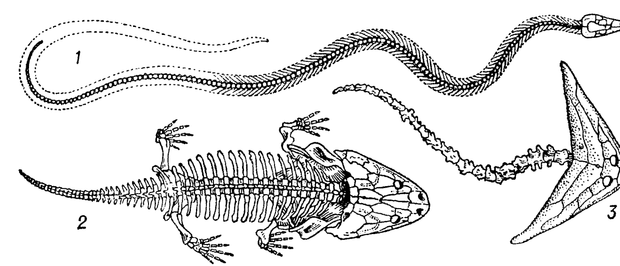


Рис. 4. Скелеты вымерших земноводных: *1* — Ophiderpeton; *2* — Metoposaurus; *3*—Diplocaulus.

Большинство З. полезны, т. к. уничтожают вредителей с. х-ва и служат пищей для др. животных. Во мн. странах (Франция, Италия, США и др.) нек-рые лягушки употребляются человеком в пищу. Нек-рые З., напр. лягушки, — классич. объекты для физиологических экспериментов.

Ископаемые З. гораздо многочисленнее и разнообразнее современных. Классификация ископаемых З. основана на строении их позвоночника и черепа. Наиболее древние и примитивные З.— *ихтиостеги* — обладали значит. сходством с кистепёрыми рыбами, будучи их потомками. Гл. ветвь ископаемых З. составляли *лабиринтодонты*; от них, по-видимому, отделились *батрахозавры*, бесхвостые и лепоспондильные З., а также микрозавры. Батрахозавры — вероятные предки *пресмыкающихся*. Появившись в девоне, З. достигли широкого распространения и разнообразия в карбоне, чему благоприятствовал влажный и жаркий климат того периода; в пермский, более сухой, период среди З. появилось много наземных форм. В триасе многообразие З., представленных преим. водными формами, резко сократилось; 2-й этап их относит. процветания приходится уже на кайнозой. Нек-рые ископаемые З. достигали гигантских размеров, имея череп дл. более 1 *м* (*мастодонзавр*). Осн. местонахождения остатков древних З. (девон — триас) известны из Сев. полушария, отдельные находки — из Юж. Африки и Индии. В СССР остатки ископаемых З. многочисленны в вост. части Русской платформы и служат надёжными руководящими формами для установления геологич. возраста отложений. (Рис. 4 и 5.)

Илл. см. на вклейке к стр. 497.

Лит.: Ефремов И. А., Вьюшков Б. П., Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР, «Тр. Палеонтологического ин-та АН СССР», 1955, т. 46; Терентьев П. В., Герпетология, М., 1961; Шмальгаузен И. И., Происхождение наземных позвоночных, М., 1964; Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы, М., 1964; Жизнь животных, т. 4, ч. 2, М., 1969; Noble G., The biology of the amphibia, N.Y. — L., 1931; Angel F., Vie et moeurs des amphibiens, P., 1947; Romer A. S., Review of Labyrinthodontia, «Bulletin Museum Comparative Zoology», 1947, v. 99, № 1; Physiology of the amphibia, ed. J. A. Moore, N. Y., 1964.

П. В. Терентьев, А. К. Рождественский.

ЗЕМНО́ГО МАГНЕТИ́ЗМА, ИОНОСФЕ́РЫ И РАСПРОСТРАНЕ́НИЯ РАДИОВО́ЛН ИНСТИТУ́Т АН СССР (ИЗМИРАН), научно-исследовательское учреждение, занимающееся изучением явлений земного магнетизма, физич. свойств ионосферы и магнитосферы Земли и распространения радиоволн в них, исследованием влияния активности Солнца на геофизич. (электромагнитные) процессы. ИЗМИРАН находится в Научном центре АН СССР в Красной Пахре (под Москвой). Организован в 1939 на базе Бюро Генеральной магнитной съёмки и Павловской магнитной обсерватории, входившей в состав Гл. геофизич. обсерватории. Организатором и первым директором ИЗМИРАН был Н. В. Пушков.

В ин-т входит Ленингр. отделение, занимающееся исследованием постоянного магнитного поля Земли и магнитной картографией, а также Калининградская и Архангельская комплексные магнитоионосферные обсерватории. Ин-т располагает немагнитной шхуной «*Заря*», на к-рой проводятся исследования магнитного поля на акватории Мирового ок., вертикальное зондирование ионосферы и исследование космич. лучей. Ин-т принимает участие в исследованиях на антарктич. станциях. В ин-те созданы магнитометры, установленные на искусств. спут-

никах Земли, космич. ракетах и на станциях «Луна» и «Венера».

Результаты науч. работ публикуются в «Трудах ИЗМИРАН» (с 1936), в месячном обзоре «Космические данные» (с 1938), содержащем первичные материалы наблюдений, в «Месячном прогнозе распространения радиоволн» (с 1947), в журн. «Геомагнетизм и аэрономия» (с 1961). Лаборатория краткосрочных прогнозов ионосферы ежедневно делает сообщения по радио о состоянии ионосферы. Ленингр. отделение периодически составляет карты магнитного поля на поверхности Земли.

Лит.: Ляхов Б. М., Из истории ИЗМИРАНа, «Земля и Вселенная», 1969, № 6. *Б. М. Ляхов.*

ЗЕМНО́Е ИЗЛУЧЕ́НИЕ, тепловое излучение земной поверхности. Т. к. земная поверхность имеет сравнительно низкую темп-ру, она излучает электромагнитные волны дл. от 3 до 80 *мкм*, относящиеся к инфракрасной, не воспринимаемой глазом, области спектра. За счёт собств. излучения земная поверхность теряет тепло, охлаждается. Поток собств. излучения земной поверхности направлен вверх и почти целиком поглощается атмосферой, нагревая её. В свою очередь атмосфера посылает к земной поверхности своё встречное излучение (*противоизлучение атмосферы*) примерно с теми же длинами волн, к-рое частично компенсирует потерю тепла земной поверхностью за счёт собств. излучения. Разность между собств. излучением земной поверхности и встречным излучением наз. эффективным излучением. В ясные ночи противоизлучение уменьшается и эффективное излучение увеличивается; поэтому земная поверхность сильно охлаждается, а от неё охлаждаются и нижние слои воздуха. При этом могут возникнуть туман или роса, а весной и осенью — заморозки. В облачные ночи, напротив, встречное излучение увеличено за счёт излучения облаков, а эффективное излучение и охлаждение земной поверхности уменьшено. Днём, кроме противоизлучения, земная поверхность получает ещё и солнечную радиацию. Вместе они в течение большей части дня (в тёплое время года в умеренных широтах) превосходят З. и., и земная поверхность нагревается. З. и.— один из важнейших факторов, определяющих тепловой режим земной поверхности и атмосферы.

Лит.: Кондратьев К. Я., Актинометрия, Л., 1965.

ЗЕМНО́Й МАГНЕТИ́ЗМ, геомагнетизм, магнитное поле Земли и околоземного космического пространства; раздел геофизики, изучающий распределение в пространстве и изменения во времени геомагнитного поля, а также связанные с ним геофизические процессы в Земле и верхней атмосфере.

В каждой точке пространства геомагнитное поле характеризуется вектором напряжённости $\boldsymbol{T}$, величина и направление к-рого определяются 3 составляющими X, Y, Z (северной, восточной и вертикальной) в прямоугольной системе координат (рис. 1) или 3 элементами З. м.: горизонтальной составляющей напряжённости H, *склонением магнитным* D (угол между $\boldsymbol{H}$ и плоскостью географич. меридиана) и наклонением магнитным I (угол между $\boldsymbol{T}$ и плоскостью горизонта).

З. м. обусловлен действием постоянных источников, расположенных внутри

Географический меридиан
Геомагнитный меридиан
Географическая параллель
К центру Земли

Рис. 1. Элементы земного магнетизма.

Земли и испытывающих лишь медленные вековые изменения (вариации), и внешних (переменных) источников, расположенных в *магнитосфере Земли* и *ионосфере*. Соответственно различают основное (главное, ~99%) и переменное (~1%) геомагнитные поля.

Основное (постоянное) геомагнитное поле. Для изучения пространственного распределения основного геомагнитного поля измеренные в разных местах значения H, D, I наносят на карты (*магнитные карты*) и соединяют линиями точки равных значений элементов. Такие линии называют соответственно *изодинамами*, *изогонами*, *изоклинами*. Линия (изоклина) $I = 0$, т. е. магнитный экватор, не совпадает с географич. экватором. С увеличением широты значение I возрастает до 90° в *магнитных полюсах*. Полная напряжённость T (рис. 2) от экватора к полюсу растёт с 33,4 до 55,7 *а/м* (от 0,42 до 0,70 *э*). Координаты сев. магнитного полюса на 1970: долгота 101,5° з. д., широта 75,7° с. ш.; юж. магнитного полюса: долгота 140,3° в. д., широта 65,5° ю. ш. Сложную картину распределения геомагнитного поля в первом приближении можно представить полем *диполя* (эксцентричного, со смещением от центра Земли приблизительно на 436 *км*) или однородного намагниченного шара, магнитный момент к-рого направлен под углом 11,5° к оси вращения Земли. *Полюсы геомагнитные* (полюсы однородно намагниченного шара) и полюсы магнитные задают соответственно систему геомагнитных координат (широта геомагнитная, меридиан геомагнитный, экватор геомагнитный) и магнитных координат (широта магнитная, меридиан магнитный). Отклонения действительного распределения геомагнитного поля от дипольного (нормального) называют *магнитными аномалиями*. В зависимости от интенсивности и величины занимаемой площади различают мировые аномалии глубинного происхождения, напр. Восточно-Сибирскую, Бразильскую и др., а также аномалии региональные и локальные. Последние могут быть вызваны, напр., неравномерным распределением в земной коре ферромагнитных минералов. Влияние мировых аномалий сказывается до высот ~$0{,}5R_з$ над поверхностью Земли ($R_з$ — радиус Земли). Осн. геомагнитное поле имеет дипольный характер до высот ~$3R_з$.

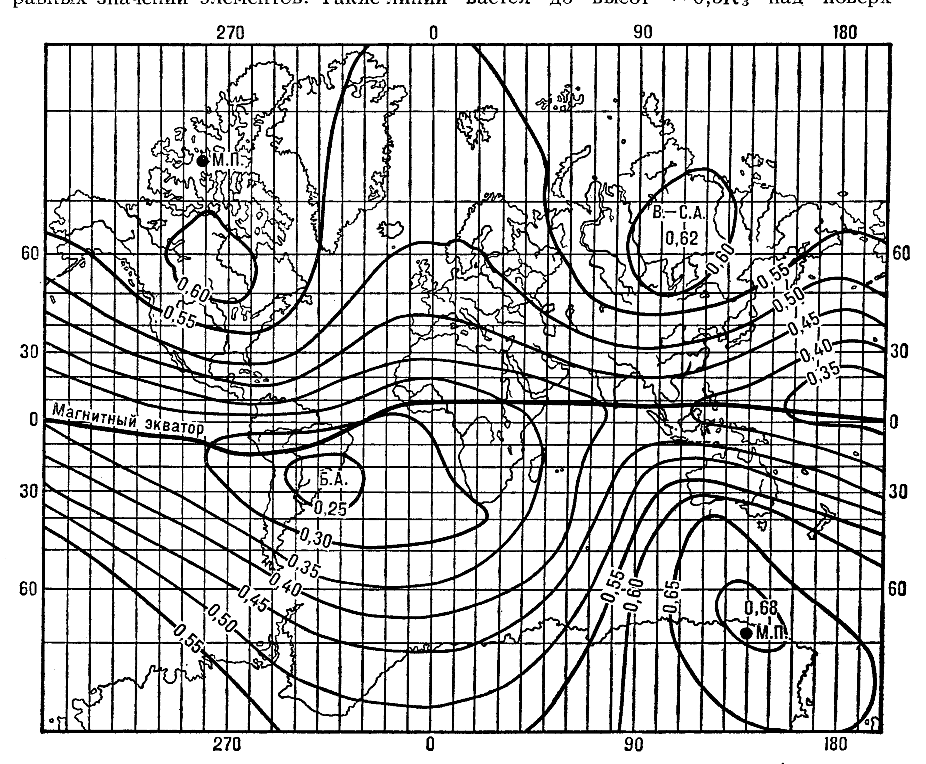


Рис. 2. Карта полной напряжённости геомагнитного поля (в эрстедах) для эпохи 1965 г.; чёрные кружочки — магнитные полюсы (М. П.). На карте указаны мировые магнитные аномалии: Бразильская (Б. А.) и Восточно-Сибирская (В.-С.А.).

Оно испытывает вековые вариации, неодинаковые на всём земном шаре. В местах наиболее интенсивного векового хода вариации достигают 150γ в год (1γ = 10^{-5}*э*). Наблюдается также систематич. дрейф магнитных аномалий к западу со скоростью ок. 0,2° в год и изменение величины и направления магнитного момента Земли со скоростью ~20γ в год. Из-за вековых вариаций и недостаточной изученности геомагнитного поля на больших пространствах (океанах и полярных об-

ластях) возникает необходимость заново составлять магнитные карты. С этой целью проводятся мировые магнитные съёмки на суше, в океанах (на немагнитных судах), в воздушном пространстве (*аэромагнитная съёмка*) и в космич. пространстве (при помощи искусственных спутников Земли). Для измерений применяют: *компас* магнитный, *теодолит* магнитный, магнитные весы, *инклинатор*, *магнитометр*, *аэромагнитометр* и др. приборы. Изучение З. м. и составление карт всех его элементов играет важную роль для морской и воздушной навигации, в геодезии, маркшейдерском деле.

Изучение геомагнитного поля прошлых эпох производится по остаточной намагниченности горных пород (см. *Палеомагнетизм*), а для историч. периода — по намагниченности изделий из обожжённой глины (кирпичи, керамич. посуда и т. д.). Палеомагнитные исследования показывают, что направление основного магнитного поля Земли в прошлом многократно изменялось на противоположное. Последнее такое изменение имело место ок. 0,7 млн. лет назад. *А. Д. Шевнин.*

Происхождение основного геомагнитного поля. Для объяснения происхождения осн. геомагнитного поля выдвигалось много различных гипотез, в т. ч. даже гипотезы о существовании фундаментального закона природы, согласно к-рому всякое вращающееся тело обладает магнитным моментом. Делались попытки объяснить осн. геомагнитное поле присутствием ферромагнитных материалов в коре Земли или в её ядре; движением электрич. зарядов, к-рые, участвуя в суточном вращении Земли, создают электрич. ток; наличием в ядре Земли токов, вызываемых термоэлектродвижущей силой на границе ядра и мантии и т. д., и, наконец, действием т. наз. гидромагнитного динамо в жидком металлич. ядре Земли. Современные данные о вековых вариациях и многократных изменениях полярности геомагнитного поля удовлетворительно объясняются только гипотезой о гидромагнитном динамо (ГД). Согласно этой гипотезе, в электропроводящем жидком ядре Земли могут происходить достаточно сложные и интенсивные движения, приводящие к самовозбуждению магнитного поля, аналогично тому, как происходит генерация тока и магнитного поля в динамомашине с самовозбуждением. Действие ГД основано на электромагнитной индукции в движущейся среде, к-рая в своём движении пересекает силовые линии магнитного поля.

Исследования ГД опираются на *магнитную гидродинамику*. Если считать скорость движения вещества в жидком ядре Земли заданной, то можно доказать принципиальную возможность генерации магнитного поля при движениях различного вида, как стационарных, так и нестационарных, регулярных и турбулентных. Усреднённое магнитное поле в ядре можно представить в виде суммы двух составляющих — тороидального поля B_φ и поля B_p, силовые линии к-рого лежат в меридиональных плоскостях (рис. 3). Силовые линии тороидального магнитного поля B_φ замыкаются внутри земного ядра и не выходят наружу. Согласно наиболее распространённой схеме земного ГД, поле B_φ в сотни раз сильнее, чем проникающее из ядра наружу поле B_p, имеющее преимущественно дипольный вид. Неоднородное вращение электропроводящей жидкости в ядре Земли деформирует силовые линии поля B_p и образует из них силовые линии поля B_φ. В свою очередь, поле B_p генерируется благодаря индукционному взаимодействию движущейся сложным образом проводящей жидкости с полем B_φ. Для обеспечения генерации поля B_p из B_φ движения жидкости не должны быть осесимметричными. В остальном, как показывает кинетическая теория ГД, движения могут быть весьма разнообразными. Движения проводящей жидкости создают в процессе генерации, кроме поля B_p, также др. медленно изменяющиеся поля, к-рые, проникая из ядра наружу, вызывают вековые вариации основного геомагнитного поля.

Общая теория ГД, исследующая и генерацию поля, и «двигатель» земного ГД, т. е. происхождение движений, находится ещё в начальной стадии развития, и в ней ещё многое гипотетично. В качестве причин, вызывающих движения, выдвигаются архимедовы силы, обусловленные небольшими неоднородностями плотности в ядре, и *силы инерции*.

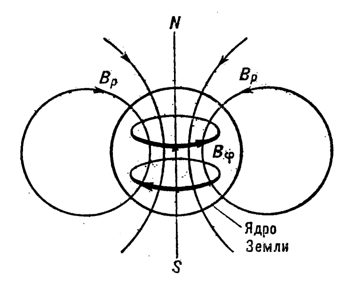


Рис. 3. Схема магнитных полей в гидромагнитном динамо Земли: NS — ось вращения Земли; B_p— поле, близкое к полю диполя, направленного вдоль оси вращения Земли; B_φ — тороидальное поле (порядка сотен гаусс), замыкающееся внутри земного ядра.

Первые могут быть связаны либо с выделением тепла в ядре и тепловым расширением жидкости (термическая *конвекция*), либо с неоднородностью состава ядра вследствие выделения примесей на его границах. Вторые могут вызываться ускорением, обусловленным *прецессией* земной оси. Близость геомагнитного поля к полю диполя с осью, почти параллельной оси вращения Земли, указывает на тесную связь между вращением Земли и происхождением З. м. Вращение создаёт *Кориолиса силу*, к-рая может играть существенную роль в механизме ГД Земли. Зависимость величины геомагнитного поля от интенсивности движения вещества в земном ядре сложна и изучена ещё недостаточно. Согласно палеомагнитным исследованиям, величина геомагнитного поля испытывает колебания, но в среднем, по порядку величины, она сохраняется неизменной в течение длительного времени — порядка сотен млн. лет.

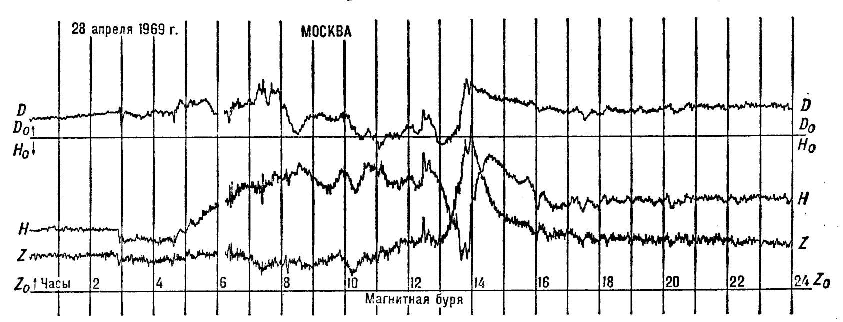
Функционирование ГД Земли связано со многими процессами в ядре и в мантии Земли, поэтому изучение основного геомагнитного поля и земного ГД является существенной частью всего комплекса геофизич. исследований внутреннего строения и развития Земли.

С. И. Брагинский.

Переменное геомагнитное поле. Измерения, выполненные на спутниках и ракетах, показали, что взаимодействие плазмы *солнечного ветра* с геомагнитным полем ведёт к нарушению дипольной структуры поля с расстояния $\sim 3R_з$ от центра Земли. Солнечный ветер локализует геомагнитное поле в ограниченном объёме околоземного пространства — магнитосфере Земли, при этом на границе магнитосферы динамич. давление солнечного ветра уравновешивается давлением магнитного поля Земли. Солнечный ветер сжимает земное магнитное поле с дневной стороны и уносит геомагнитные силовые линии полярных областей на ночную сторону, образуя вблизи плоскости эклиптики магнитный хвост Земли протяжённостью не менее 5 млн. *км* (см. рис. в статьях *Земля* и *Магнитосфера Земли*). Приблизительно дипольная область поля с замкнутыми силовыми линиями (внутренняя магнитосфера) является магнитной ловушкой заряженных частиц околоземной плазмы (см. *Радиационные пояса Земли*).

Обтекание магнитосферы плазмой солнечного ветра с переменной плотностью и скоростью заряженных частиц, а также прорыв частиц в магнитосферу приводят к изменению интенсивности систем электрич. токов в магнитосфере и ионосфере Земли. Токовые системы в свою очередь вызывают в околоземном космич. пространстве и на поверхности Земли колебания геомагнитного поля в широком диапазоне частот (от 10^{-5} до 10^2 *гц*) и амплитуд (от 10^{-3} до 10^{-7} *э*). Фотографич. регистрация непрерывных изменений геомагнитного поля осуществляется в магнитных обсерваториях при помощи *магнитографов*. В спокойное время в низких и средних широтах наблюдаются периодич. солнечно-суточные и

Рис. 4. Магнитограмма, на к-рой зафиксирована малая магнитная буря; H_0, D_0, Z_0 — начало отсчёта соответствующей составляющей земного магнетизма; стрелками показано направление отсчёта.



лунно-суточные *вариации магнитные* с амплитудами 30—70γ и 1—5γ соответственно. Другие наблюдаемые неправильные колебания поля различной формы и амплитуды называют магнитными возмущениями, среди к-рых выделяют неск. типов магнитных вариаций.

Магнитные возмущения, охватывающие всю Землю и продолжающиеся от одного (рис. 4) до неск. дней, называются мировыми *магнитными бурями*, во время к-рых амплитуда отдельных составляющих может превзойти 1000γ. Магнитная буря — одно из проявлений сильных возмущений магнитосферы, возникающих при изменении параметров солнечного ветра, особенно скорости его частиц и нормальной составляющей межпланетного магнитного поля относительно плоскости эклиптики. Сильные возмущения магнитосферы сопровождаются появлением в верхней атмосфере Земли полярных сияний, ионосферных возмущений, рентгеновского и низкочастотного излучений.

Практические применения явлений З. м. Под действием геомагнитного поля магнитная стрелка располагается в плоскости магнитного меридиана. Это явление с древнейших времён используется для ориентирования на местности, прокладывания курса судов в открытом море, в геодезич. и маркшейдерской практике, в военном деле и т. д. (см. *Компас, Буссоль*).

Исследование локальных магнитных аномалий позволяет обнаружить полезные ископаемые, в первую очередь железную руду (см. *Магнитная разведка*), а в комплексе с др. геофизич. методами разведки — определить место их залегания и запасы. Широкое распространение получил магнитотеллурич. способ зондирования недр Земли, в к-ром по полю магнитной бури вычисляют электропроводность внутренних слоёв Земли и оценивают затем существующие там давление и темп-ру.

Одним из источников сведений о верхних слоях атмосферы служат геомагнитные вариации. Магнитные возмущения, связанные, напр., с магнитной бурей, наступают на неск. часов раньше, чем под её воздействием происходят изменения в ионосфере, нарушающие радиосвязь. Это позволяет делать магнитные прогнозы, необходимые для обеспечения бесперебойной радиосвязи (прогнозы «радиопогоды»). Геомагнитные данные служат также для прогноза радиационной обстановки в околоземном пространстве при космич. полётах.

Постоянство геомагнитного поля до высот в неск. радиусов Земли используется для ориентации и манёвра космич. аппаратов.

Геомагнитное поле воздействует на живые организмы, растительный мир и человека. Напр., в периоды магнитных бурь увеличивается количество сердечно-сосудистых заболеваний, ухудшается состояние больных, страдающих гипертонией, и т. д. Изучение характера электромагнитного воздействия на живые организмы представляет собой одно из новых и перспективных направлений биологии.

А. Д. Шевнин.

Лит.: Яновский Б. М., Земной магнетизм, т. 1—2, Л., 1963—64; его же, Развитие работ по геомагнетизму в СССР за годы Советской власти. «Изв. АН СССР, Физика Земли», 1967, № 11, с. 54; Справочник по переменному магнитному полю СССР, Л., 1954; Околоземное космическое пространство. Справочные данные, пер. с англ., М., 1966; Настоящее и прошлое магнитного поля Земли, М., 1965; Брагинский С. И., Об основах теории гидромагнитного динамо Земли, «Геомагнетизм и аэрономия», 1967, т. 7, № 3, с. 401; Солнечно-земная физика, М., 1968.

ЗЕМНО́Й СФЕРО́ИД (от греч. sphaíra — шар и éidos — вид), геометрич. фигура, близкая к шару, слабо сплюснутому в направлении полюсов, и наилучшим образом представляющая фигуру *геоида*, т. е. фигуру Земли в целом. В простейшем случае сфероид совпадает с эллипсоидом вращения и является *фигурой равновесия* однородной жидкой массы, все частицы к-рой взаимно притягиваются по закону всемирного тяготения и к-рая вращается с постоянной угловой скоростью около неизменной оси. Хотя Земля не является однородной жидкой массой, всё же З. с. мало отличается от соответствующего эллипсоида вращения. Отклонение поверхности З. с. от поверхности *земного эллипсоида* наибольшее под широтой 45° — ок. 3—4 *м*. Вследствие этого в геодезии фигуру геоида обычно заменяют эллипсоидом вращения с соответствующими размерами полуосей и определённым положением в теле Земли и все геодезич. задачи решают на поверхности такого эллипсоида.

Отступление сфероида или эллипсоида от точного шара применительно к любой планете, в т. ч. и к Земле, характеризуется её полярным сжатием α, к-рое определяется теорией франц. математика А. Клеро (1743) и равно

$$\alpha = \frac{a-b}{a} = \frac{5a\omega^2}{2\gamma_e} - \frac{\gamma_p - \gamma_e}{\gamma_e},$$

где a и b — экваториальный и полярный радиусы, γ_e и γ_p — ускорение силы тяжести на экваторе и полюсе и ω — угловая скорость вращения планеты около неизменной оси (см. *Гравитационное поле Земли*).

Лит.: Михайлов А. А., Курс гравиметрии и теории фигуры Земли, 2 изд., М., 1939.

А. А. Изотов.

ЗЕМНО́Й ЭЛЛИПСО́ИД, *эллипсоид* вращения, наилучшим образом представляющий фигуру *геоида*, т. е. фигуру Земли в целом. Для наилучшего представления геоида в пределах всей Земли обычно вводят общий З. э. и определяют его так, чтобы: 1) объём его был равен объёму геоида, 2) плоскость экватора и малая ось его совпадали соответственно с плоскостью экватора и осью вращения Земли и 3) сумма квадратов отступлений геоида от общего З. э. по всему земному шару была наименьшей. Для наилучшего же представления фигуры геоида в пределах той или иной области земной поверхности применяют наиболее подходящий З. э. и определяют его так, чтобы: 1) сумма квадратов отклонений геоида в пределах этой области была наименьшей и 2) плоскость экватора и малая ось его были параллельны соответственно плоскости экватора и оси вращения Земли. Общий З. э. мало отличается от *земного сфероида*, представляющего соответствующую *фигуру равновесия* планеты.

Т. к. выяснено, что Земля сплюснута не только в направлении её полюсов, но и по её экватору, хотя и очень незначительно, то иногда в теоретич. расчётах применяют эллипсоид с тремя неравными осями, наименьшая из к-рых совпадает с осью вращения Земли. Размеры З. э. и его положение в теле Земли определяют из *градусных измерений*, измерений силы тяжести и наблюдений искусств. спутников Земли (см. *Спутниковая геодезия*). Знание размеров З. э. необходимо для научных и практич. целей геодезии и картографии, а также для др. отраслей науки и техники. В геодезических и картографических работах СССР и др. социалистич. стран принят *Красовского эллипсоид*.

Лит.: Красовский Ф. Н., Руководство по высшей геодезии, ч. 2, М., 1942.

А. А. Изотов.

ЗЕМНЫ́Е ПРИЛИ́ВЫ, деформация Земли под действием приливных сил; см. *Приливы и отливы*.

ЗЕ́МО-АВЧА́ЛЬСКАЯ ГЭС им. В. И. Ленина (ЗАГЭС), первенец грузинской гидроэнергетики. ГЭС расположена на р. Куре у слияния её с р. Арагви, вблизи г. Мцхета. Стр-во начато в 1923. 1-я очередь ГЭС пущена в 1927, на полную мощность — в 1938. Установленная мощность 36,8 *Мвт* (тыс. *квт*), среднегодовая выработка 203 *Гвт·ч* (млн. *квт·ч*). В состав гидроузла входят: головная бетонная плотина выс. 34 *м*, водоприёмник, деривационный канал дл. 3 *км*, идущий по левому берегу, напорный бассейн и здание ГЭС. Плотина образует водохранилище суточного регулирования. В 1952 завершена автоматизация ГЭС. Электроэнергия передаётся в Объединённую энергосистему Закавказья. ЗАГЭС сыграла большую роль в электрификации Груз. ССР. Награждена орденом Трудового Красного Знамени (1947). На терр. ГЭС в 1927 установлен один из первых памятников В. И. Ленину (скульптор И. Д. Шадр).

ЗЕ́МПАХ (Sempach), город в Швейцарии (кантон Люцерн), близ к-рого 9 июня 1386 швейц. пехота разгромила рыцарское войско австр. герцога Леопольда III Габсбурга, вынужденное действовать в пешем строю. В бою отличился швейц. нац. герой А. *Винкельрид*. Победа при З. способствовала дальнейшему укреплению Швейцарского Союза.

ЗЕ́МПЕР (Semper) Готфрид (29.11.1803, Гамбург,—15.5.1879, Рим), немецкий архитектор и теоретик искусства. Учился в Мюнхене (1825—26) и Париже (1826—1828); в 1834—49 проф. АХ в Дрездене. Как участник Дрезденского восстания 1849 бежал в Париж, работал в Лондоне (с 1851), Цюрихе (с 1855), Вене (1871—1876). В рациональных по организации плана постройках З. эклектически применены декоративные мотивы итал. Возрождения и барокко (Оперный театр, 1838—41 и 1871—78, и Карт. гал., 1847—1849, в Дрездене; совм. с К. Хазенауэром—2 музейных здания, 1872—81, «Бургтеатр», 1874—88, и «Новый Хофбург», 1881—1913, в Вене). Теоретич. взгляды З., сложившиеся под влиянием позитивизма, изложены им в статьях, лекциях и труде «Стиль в технических и тектонических искусствах, или Практическая эстетика» (т. 1—2, 1860—63). З. критиковал капиталистич. разделение труда и его последствия. В разобщении техники и иск-ва, в отрыве украшения от конструкции он видел причины упадка архитектуры и художеств. ремёсел в 19 в. Он стремился возродить стилистич. цельность «практич. иск-в», рассматривая стиль как органич. исторически сложившееся явление. З. связывал законы формообразо-

вания (проявляющиеся в симметрии, пропорциональности и тектонике) с функциями художеств. произведений, материалами и способами их обработки. Обращение к принципам правдивости и целесообразности сочеталось в теории З. с пониманием художеств. начала как символич. «одежды» конструкций и материалов. Взгляды З. повлияли на мн. концепции архитектуры, художеств. пром-сти и художеств. конструирования в кон. 19 и нач. 20 вв. Илл. см. т. 4, табл. XXXIX.

Соч.: Практическая эстетика, пер. [с нем.], М., 1970.

Лит.: Quitzsch H., Die ästhetischen Anschauungen G. Sempers, B., 1962.

В. С. Турчин.

ЗЕ́МСКАЯ ИЗБА́, выборный орган местного самоуправления, создан на местах в результате *земской реформы Ивана IV*. З. и. состояла из возглавлявшего её земского старосты, земского дьячка и целовальников, к-рые выбирались гор. и волостными тяглыми людьми на 1—2 года. З. и. содержались на деньги местного населения. При Петре I по указу 1699 З. и. превращены в органы гор. самоуправления. Они состояли из выбираемых посадскими людьми бурмистров и подчинялись *Бурмистерской палате*, а с 1708 — губернаторам. В 1721—24 заменены магистратами и ратушами.

«ЗЕ́МСКАЯ ЛИ́ГА», название фиктивной орг-ции, от имени к-рой «*Священная дружина*», созданная для борьбы с революционерами, в нач. 80-х гг. 19 в. в провокац. целях вела переговоры с «*Народной волей*» о прекращении террора.

ЗЕ́МСКАЯ МЕДИЦИ́НА, участковая форма медицинского обслуживания сел. населения, возникшая в России во 2-й пол. 19 в. З. м. организовывалась как «необязательная» повинность *земства* одновременно с учреждением земства. Земские участковые врачи стремились сочетать лечебное дело с санитарно-оздоровит. работой и с участием в общекультурной пропаганде на селе. Однако профилактич. работе и сан. мероприятиям не уделялось должного внимания (в 1913 во всех уездах всего было ок. 230 сан. врачей). Земства выделяли на содержание З. м. незначит. средства, стараясь покрыть расходы на оказание мед. помощи за счёт самого крестьянства (спец. мед. сбор, плата за совет). Плата с крестьян за лечение в больнице была отменена лишь в 80-х гг. 19 в. Для экономии в течение 60—70-х гг. земства приглашали на службу вместо врачей фельдшеров (к 1910 число самостоят. фельдшерских пунктов достигло 2620), к-рым было предоставлено право самостоят. лечения.

Большую роль в истории развития идей и организаций З. м. сыграло *Общество русских врачей в память Н. И. Пирогова*. Важным мероприятием рус. З. м. была организация санитарно-статистич. работ. Одними из первых теоретич. центров З. м. явились журнал «Архив судебной медицины и общественной гигиены», осн. в 1865 С. П. Ловцовым, и Казанское об-во врачей, организованное А. В. Петровым. Санитарно-статистич. исследования заболеваемости, физич. развития и демографии, произведённые впервые деятелями З. м. (П. И. Куркин, Е. М. Дементьев, Е. А. Осипов, Ф. Ф. Эрисман, А. И. Погожев, Н. И. Тезяков, Д. Н. Жбанков, С. М. Богословский, И. И. Моллесон и др.), имели цель

Сравнительные данные о развитии земских медицинских учреждений в 1870 и 1910

Врачебная сеть	1870	1910
Число врачебных участков	530	2686
Из них:		
амбулаторных	135	641
больничных в сельских местностях	70	1715
больничных в уездных городах	325	330
Средний радиус в вёрстах	39	17
Население на один врачебный участок	950 000	28 000
Число селений в среднем врачебном участке	550	105
Число коек на 10 000 жителей	1,5	4,8
Число самостоятельных фельдшерских пунктов	1350	2620
Отношение числа фельдшерских пунктов к врачебным	2,5:1	1:1
Число врачей на службе уездных земств	610	3100
Из них в сельских местностях	240	2335

разработать программу сан. оздоровления в России и организации мед. помощи крестьянству. Многие из работ земских врачей имели большое общественно-культурное значение. Накопленный огромный материал послужил основой для нек-рых научных обобщений. В. И. Ленин высоко оценил эти исследования и широко использовал их в своих произведениях, напр. в работе «Развитие капитализма в России».

Лит.: Веселовский Б. Б., История земства за сорок лет, т. 1—4, СПБ, 1909—11.

Б. Д. Петров.

ЗЕ́МСКАЯ РЕФО́РМА 1864, Положение о губернских и уездных земских учреждениях, буржуазная реформа, вызванная необходимостью приспособить самодержавный строй России к потребностям капиталистич. развития, стремлением царизма привлечь на свою сторону либералов в борьбе с революц. движением. «...Земская реформа,— писал В. И. Ленин,— была одной из тех уступок, которые отбила у самодержавного правительства волна общественного возбуждения и революционного натиска» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5, с. 33). Проект З. р. разрабатывался с 1859 комиссией при Мин-ве внутр. дел (пред. Н. А. *Милютин*, с 1861 — П. А. *Валуев*). Подписанное царём «Положение» о земских учреждениях отразило различные интересы дворянских группировок. Согласно «Положению» 1864, создавались губ. и уездные *земские собрания* и *земские управы*. В основу избират. системы были положены выборное, имуществ. (ценз) и сословное начала. Избиратели делились на 3 курии: уездных землевладельцев, гор. избирателей и выборных от сел.об-в. Правом участия в выборах по 1-й курии пользовались владельцы не менее чем 200 дес. земли, владельцы пром., торг. предприятий или др. недвижимого имущества на сумму не ниже 15 тыс. руб. или приносящего доход не менее 6 тыс. руб. в год, а также уполномоченные от землевладельцев, обществ и учреждений, владевших не менее $^{1}/_{20}$ ценза 1-й курии. Избирателями гор. курии были лица, имевшие купеч. свидетельства, владельцы предприятий или торг. заведений с годовым оборотом не ниже 6 тыс. руб., а также владельцы недвижимой собственности на сумму от 500 руб. (в небольших городах) до 3 тыс. руб. (в крупных городах). От выборов, т. о., отстранялись рабочие, мелкая буржуазия, интеллигенция. Выборы по крест. курии были многостепенными: сел. об-ва выбирали представителей на волостные сходы, те — выборщиков, а последние — гласных в уездное земское собрание. Губ. гласные избирались на уездных земских собраниях. Система выборов обеспечивала значит. преобладание в земствах помещиков. Председателями губ. и уездных съездов были предводители дворянства.

Земские собрания и управы были лишены права как учреждения общаться между собой, они не имели принудит. власти, т. к. полиция им не подчинялась; их деятельность контролировалась губернатором и министром внутр. дел, имевшими право приостанавливать исполнение любого постановления земского собрания. Опасаясь влияния земских учреждений, пр-во предоставило им право ведать лишь местными хоз. делами: содержанием путей сообщения, строительством и содержанием школ и больниц (для чего земства облагали население местными сборами), «попечением» о развитии местной торговли и пром-сти и т. п.

З. р. проводилась не повсеместно и не одновременно. К кон. 70-х гг. земства были введены в 34 губ. Европ. России и в Области войска Донского (в 1882 ликвидированы). Многие нац. и др. р-ны Росс. империи земств не имели. Несмотря на ограниченность З. р., она содействовала развитию местной инициативы, бурж. х-ва, бурж. культуры и была шагом на пути превращения феод. монархии в буржуазную. «*Контрреформы*» кон. 80-х — нач. 90-х гг. значительно сузили деятельность земств.

Лит. см. при ст. *Земство*. *В. В. Гармиза.*

ЗЕ́МСКАЯ РЕФО́РМА ИВА́НА IV, реформа местного управления в Рус. гос-ве в сер. 16 в.; проведена для ликвидации кормлений, т. е. содержания должностных лиц за счёт населения, и введения земского самоуправления. Вызвана необходимостью укрепить местный аппарат управления в интересах дворянства и купечества. В 1549 на т. н. соборе «примирения» наметили программу земских реформ. В 1551 Стоглавый собор утвердил «уставную земскую грамоту». В нач. 50-х гг. в отд. областях была упразднена власть наместников. Но только в 1555—56 наместничье управление отменили в общегос. масштабе. Вместо наместников и волостелей на местах выбирались земские старосты, возглавлявшие *земские избы* и выбиравшиеся из числа наиболее зажиточных посадских людей и крестьян. В их ведении находились суд (исключая дела о крупных уголовных преступлениях), управление тяглым населением и сбор налогов с него. «Посошной окуп», заменивший наместничьи сборы, стал поступать в царскую казну, к-рая осуществляла и общий надзор за деятельностью органов земского самоуправления. Земская реформа завершила перестройку на сословно-представит. началах местного управления и усилила централизацию гос. управления.

Лит.: Носов Н. Е., Становление сословно-представительных учреждений в России. Изыскания о земской реформе Ивана Грозного, Л., 1969; Зимин А. А., Реформы Ивана Грозного, М., 1960. *Н. Е. Носов.*

ЗЕ́МСКАЯ СТАТИ́СТИКА, статистич. работы земств по обследованию гл. обр. состояния с. х-ва и процессов его социально-экономич. развития. З. с. возникла из потребности *земств* в сборе материалов о ценности и доходности земель и др. недвижимостей, служивших гл. объектами земского обложения в условиях пореформенной России. Первые исследования производились в 1870—71 в Вятской губ. статистиком В. Я. Заволжским и в Тверской губ. экономистом и статистиком В. И. Покровским. В 1874—1875 возникли земско-статистич. бюро: московское, черниговское и херсонское. В 1882 для координации работ и теоретич. разработки вопросов З. с. при Моск. юридич. об-ве было образовано статистич. отделение, в работе к-рого участвовали известные экономисты и учёные-статистики. В 1887 состоялся 1-й съезд земских статистиков, выработавший программу исследований. К 1893 земельные статистич. работы проводились в 17 губ. В 90-е гг. 19 в., когда в земстве большое влияние приобрёл *«третий элемент»* (служащая интеллигенция, среди к-рой были либералы, народники и с.-д.), на первый план было выдвинуто всестороннее экономич. и социальное обследование крест. х-ва. Отсюда вытекали гл. задачи З. с.: узкопрактическая финансовая и общественно-научная. Царское пр-во и помещики противодействовали обнародованию данных о бедственном положении крест. х-в, стремились подчинить З. с. правительств. контролю. Однако деятельность земств по З. с. не прекращалась [к 1913 из общего числа 359 земских уездов (в 34 губ.) собирание материалов было закончено по 305 уездам].

З. с. разделялась на основную и текущую. Осн. З. с. занимались изучением экономич. условий и хоз. положения крестьян. Текущая З. с. регистрировала положение с. х-ва за каждый отчётный год. В начале развития З. с. единицей статистич. наблюдения было всё сел. об-во. С 1880 осн. единицей З. с. стала подворная перепись. В программе описаний были вопросы о землепользовании, способах обработки земли, аренде, найме рабочей силы, кол-ве скота и мн. др.

З. с. собрала громадный материал о состоянии и развитии крест. х-ва в России. Исследования З. с. охватили почти всю Европ. Россию, представив на основании подворных переписей описание 4,5 млн. крест. дворов. На данных З. с. основано много исследований историков, экономистов, статистиков. По материалам З. с. К. Маркс и Ф. Энгельс изучали экономику рус. с. х-ва. На основании критически обработанных данных З. с. В. И. Ленин исследовал процессы развития капитализма в с.х-ве России. В числе достоинств З. с. Ленин отмечал применение сплошных подворных переписей. Он указывал на полноту и глубину обследования, тщательность обработки собранных данных. В то же время Ленин критиковал З. с. за отсутствие подлинно научной группировки крест. х-в, к-рая смазывала процесс классового расслоения в деревне, а также за увлечение «средними» цифрами.

Лит.: Ленин В. И., Интересный съезд, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 23; его же, К вопросу о задачах земской статистики, там же, т. 24; т. 1, с. 3—5, 9—15, 224—25; т. 2, с. 319—22; т. 3, с. 93—96, 141—42, 632—34; т. 5, с. 213—14; Григорьев В. Н., Предметный указатель материалов в земско-статистических трудах с 1860-х гг. по 1917 г., в. 1—2, М., 1926—27; Свавицкий Н. А., Земские подворные переписи, М., 1961; Буганов В. И., Земская статистика крестьянского хозяйства в работе В. И. Ленина «Развитие капитализма в России», в сб.: Проблемы источниковедения, т. 10, М., 1962. *В. В. Гармиза.*

ЗЕ́МСКАЯ УПРА́ВА губернская и уездная, исполнительный орган *земского собрания* в России (1864—1917), ведавший делами *земства.* По «Положению о губернских и уездных земских учреждениях» (1864) избиралась на 3 года. Пред. губернской З. у. утверждал мин. внутр. дел, пред. уездной З. у., а с 1890 и членов З. у.— губернатор.

ЗЕ́МСКИЕ КА́ССЫ МЕ́ЛКОГО КРЕДИ́ТА, кредитные учреждения дореволюционной России, создававшиеся при уездных *земствах* на основе закона от 7 июля 1904 для обслуживания крест. и сел. ремесленников. В нач. 20 в. капиталистич. отношения глубоко проникли в рус. деревню, и х-ва крестьян и сел. ремесленников стали испытывать нужду в кредитах, получить к-рые в банках они не могли. Ссуды для хоз. оборотов и приобретения инвентаря стали предоставлять З. к. м. к. Услугами их пользовались по преимуществу кулачество и верхушка зажиточных ремесленников. На кон. 1914 число З. к. м. к. составило 158 (1,5% общего числа учреждений кооп. кредита). Кассы не имели достаточных средств (на их ссуды приходилось всего 7% всех ссуд учреждений кооп. кредита) и поэтому не получили большого развития.

ЗЕ́МСКИЕ ПОВИ́ННОСТИ, система местного обложения в царской России. З. п. возникли в 15 в. Особое развитие получили в 19 в. По уставу 1851 все З. п. разделялись на ден. и натуральные. Ден. З. п.— гос., губернские и частные (сословные), шли на содержание полицейских и судебных органов, адм. и земских учреждений, школ, больниц, пожарной охраны. Крестьяне, составлявшие осн. массу лиц, нёсших З. п., исполняли также многочисл. натуральные повинности: стр-во и ремонт дорог и мостов, поставку подвод, снабжение квартирами войск, почтовую повинность и др. С образованием *земств* (1864) большая часть З. п. перешла в ведение земских учреждений. З. п. сохранились до Великой Окт. социалистич. революции.

Лит.: Материалы по земскому общественному устройству, т. 1, СПБ, 1885; Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, 4 изд., т. 1—2, М., 1956.

ЗЕ́МСКИЕ СОБО́РЫ, центральные сословно-представит. учреждения России в сер. 16—17 вв. Появление З. с.— результат объединения рус. земель в единое гос-во, ослабления княжеско-боярской аристократии, роста политич. значения дворянства и отчасти верхов посада. Первые З. с. созваны в сер. 16 в., в годы обострения классовой борьбы, особенно в городах. Нар. восстания заставили феодалов сплотиться для проведения политики, укрепляющей гос. власть, экономич. и политич. положение господствовавшего класса. В нач. 17 в., в годы массовых нар. движений, польской и швед. интервенций, созывается «Совет всея земли», продолжением к-рого по существу явился З. с. 1613, избравший на престол первого Романова — Михаила Фёдоровича. В его царствование (1613—45) З. с. созывались наиболее часто. Гор. восстания сер. 17 в. привели к созыву Уложенного собора 1648—49 и З. с. 1650 в связи с восстанием в Пскове. З. с. созывались царём, а в его отсутствие митрополитом (позже — патриархом) и *Боярской думой.* Постоянные участники З. с.— «думные люди», т. е. Боярская дума, включая и думных дьяков, и «Освящённый собор» — высшее духовенство. К участию в З. с. привлекались также представители различных групп феодалов, верхов посада (последние были представлены на З. с. 1566, 1598 и большинстве соборов 17 в.). Представителей крестьян на З. с. не было (исключение, возможно, составляет собор 1613; предполагают, что в его работе приняло участие неск. представителей черносошного крестьянства). Практика созыва и хода заседаний З. с. не была строго регламентирована и постепенно изменилась. Установить чёткие различия между собственно З. с. и совещаниями соборной формы, т. е. совещаниями «думных людей», и «Освящённого собора» с представителями отд. групп феодалов или посадского населения, не всегда возможно, особенно для 16 в. В 1-й пол. 17 в. созывались З. с., состоявшие из большого числа выборных людей с мест («из городов всякие выборные люди», «дети боярские всех городов», «торговые люди всех городов» и т. д.), и З. с., на к-рых были представлены только находившиеся в Москве служилые и посадские люди. Такое представительство в значит. мере зависело от степени экстренности созыва З. с. и от характера вопросов, выносившихся на их обсуждение. Содержание работы, как и причины созыва З. с., многообразны. На их заседаниях обсуждались важнейшие гос. вопросы. З. с. созывались для утверждения на престоле или избрания царя — соборы 1584, 1598, 1613, 1645, 1676, 1682. С З. с. 1549, 1550 связаны реформы времени правления *Избранной рады,* с З. с. 1648—49 — составление и утверждение Соборного уложения 1649 (на этом З. с. было наибольшее в истории соборов число представителей с мест), соборным решением 1682 была утверждена отмена местничества. С помощью З. с. пр-во вводило новые налоги и видоизменяло прежние. З. с. обсуждали важнейшие вопросы внеш. политики, особенно в связи с опасностью войны, необходимостью собрать войско и средства для её ведения. Эти вопросы обсуждались постоянно начиная с З. с. 1566, созванного в связи с Ливонской войной 1558—83, и кончая соборами 1653—54 о воссоединении Украины с Россией и 1683—84 о «вечном мире» с Польшей. Иногда на З. с. поднимались и заранее не запланированные вопросы: на соборе 1566 его участники поставили вопрос об отмене опричнины, на З. с. 1642, созванном для обсуждения вопроса об Азове,— о положении моск. и городовых дворян. С сер. 17 в. деятельность З. с. постепенно замирает. Это объясняется утверждением абсолютизма, а также связано с тем, что дворяне и частично посадские люди изданием *Соборного уложения 1649* добились удовлетворения своих требований, а опасность массовых гор. восстаний ослабла.

Лит.: Авалиани С. Л., Земские соборы. Литературная история земских соборов, 2 изд., Од., [1916] (обзор основной лит-ры); Тихомиров М. Н., Сословно-представительные учреждения (земские соборы) в России XVI в., «Вопросы истории», 1958, № 5; Шмидт С. О., Соборы середины XVI в., «История СССР», 1960, № 4; Зимин А. А., Земский собор 1566 г., в сб.: Исторические записки, т. 71, М., 1962;

Павленко Н. И., К истории земских соборов XVI в., «Вопросы истории», 1968, № 5; Черепнин Л. В., Земские соборы и утверждение абсолютизма в России, в сб.: Абсолютизм в России (XVII—XVIII вв.), М., 1964; Мордовина С. П., Характер дворянского представительства на земском соборе 1598 г., «Вопросы истории», 1971, № 2.
С. О. Шмидт.

ЗЕМСКИЕ СОБРАНИЯ уездные и губернские, распорядит. органы земских учреждений в России в 1864—1917 (см. *Земская реформа 1864*). З. с. каждые 3 года избирали *земские управы*, контролировали их работу, утверждали земский бюджет, ведали раскладкой земских повинностей. Пред. З. с. был предводитель дворянства. Гласные губ. З. с. избирались на уездных З. с. из числа уездных гласных, а последние выбирались на основе имуществ. ценза и куриальной системы, обеспечивавшей значит. преобладание в З. с. дворян. По положению 1890 (см. *«Контрреформы»*), крестьяне были лишены представительства. Они выбирали только кандидатов от волостных сходов, а крест. гласных назначал губернатор по представлению *земского участкового начальника*.

ЗЕМСКИЕ ШКОЛЫ, начальные школы в дореволюционной России, открывавшиеся *земствами* (и находившиеся в их ведении) в сел. местностях. К 1911 в России было 27 486 З. ш., из них 3/4 школ имели 3-летний срок обучения и являлись однокомплектными (не более 50 уч-ся с 1 учителем), остальные — 4-летний и были двухкомплектными (более 50 уч-ся с 2 учителями). Права земств сводились преим. к решению финансово-хозяйств. вопросов (сбор средств с сел. об-в на постройку и содержание школ, наём помещений под школы, снабжение школ хоз. оборудованием, топливом и т. п.); они не имели права вмешиваться в учебно-воспитат. деятельность школ (определять содержание программ, учебников и уч. пособий, назначать учителей и т. д.). Несмотря на правительств. ограничения, З. ш. отличались лучшей постановкой учебно-образоват. работы по сравнению с министерскими школами и особенно *церковно-приходскими школами*. В З. ш. должны были изучаться: закон божий, чтение, письмо, арифметика и, по возможности, пение, но передовые учителя З. ш. в порядке объяснит. чтения давали уч-ся элементарные сведения по природоведению, географии, истории. Занятия в З. ш. велись по лучшим (из числа тех, к-рые были допущены Мин-вом просвещения для нач. школы) учебникам («Родное слово» К. Д. Ушинского, «Азбука» и книги для чтения Л. Н. Толстого, «Наш друг» Н. А. Корфа, и др.); более широко использовались наглядные пособия; некоторые земства организовывали школьные б-ки. З. ш. сыграли большую роль в распространении грамотности и начального образования среди крестьян.

После Великой Окт. социалистич. революции З. ш., как и другие уч. заведения, перешли в ведение Наркомпроса и были преобразованы в школы 1-й ступени с 5-летним сроком обучения.

ЗЕМСКИЙ И ГОРОДСКОЙ СОЮЗЫ, Всероссийский земский союз помощи больным и раненым воинам и Всероссийский союз городов, общероссийские военно-обществ. организации либеральных помещиков и буржуазии, созданные в 1914 в целях помощи царизму в организации тыла для ведения империалистич. войны 1914—18. Были основаны в Москве: 30 июля 1914 Земский союз на съезде уполномоченных губ. земств и 8—9 авг. 1914 Союз городов на съезде гор. голов. Съезды избрали гл. к-ты союзов во главе с главноуполномоченными (земского — близкий к кадетам кн. Г. Е. Львов, городского — Моск. гор. голова, кадет М. В. Челноков). Были созданы уездные, губ., фронтовые и обл. к-ты З. и г. с. Вначале союзы занимались гл. обр. помощью больным и раненым (оборудование госпиталей, сан. поездов, пунктов питания, заготовка медикаментов, белья, обучение мед. персонала). В дальнейшем они стали также выполнять заказы гл. интендантства на одежду и обувь для армии, организовывали помощь беженцам. Финансы З. и г. с. складывались из правительств. субсидий, а также взносов местных организаций союзов и пожертвований. После поражения царских войск летом 1915 З. и г. с. участвовали в мобилизации кустарной пром-сти для снабжения армии вооружением и снаряжением, создав с этой целью 10 июля 1915 объединённый к-т — Земгор. Через Земгор и *военно-промышленные комитеты* (ВПК) буржуазия пыталась взять снабжение армии в свои руки. Но пр-во, учредив в авг. 1915 гос. аппарат регулирования воен. экономики — *«Особые совещания»*, оставило Земгору и ВПК лишь посреднич. роль по выполнению казённых заказов. Представители Земгора вошли в состав «Особых совещаний». З. и г. с. являлись политич. органами торгово-пром. буржуазии и обуржуазившихся помещиков, одной из опор *«Прогрессивного блока»*. Съезды З. и г. с. в Москве 7—9 сент. 1915 выступили за введение в состав пр-ва бурж. деятелей и направили к царю делегацию, к-рая должна была заявить о необходимости «обновления» состава пр-ва. Но царь не принял её. Царское пр-во, недовольное вмешательством З. и г. с. в политику, подозревая их в стремлении захватить власть, в дек. 1915 запретило совместный съезд З. и г. с. и военно-пром. к-тов. В дек. 1916 съезды З. и г. с. в Москве были разогнаны полицией; лидеры З. и г. с. решили принять участие в дворцовом перевороте, надеясь сменой царя, образованием «ответственного мин-ва» во главе с кн. Г. Е. Львовым довести войну «до победного конца» и предотвратить революцию. После Февр. революции руководящие деятели З. и г. с. (Львов, А. И. Шингарёв и др.) вошли в состав бурж. *Временного правительства*. Враждебно встретив Великую Окт. социалистич. революцию, З. и г. с. участвовали в организации саботажей и контрреволюц. заговоров. 4(17) янв. 1918 декретом СНК гл. к-ты З. и г. с. были упразднены, их имущество передано ВСНХ. Средства же, вывезенные З. и г. с. за границу, использовались для финансирования белых армий и белоэмигрантов.

Лит.: «Известия Главного комитета Всероссийского земского союза помощи больным и раненым воинам», М., 1914—17; «Известия Всероссийского Союза городов помощи больным и раненым воинам», М., 1914—17; Погребинский А. П., К истории союзов земств и городов в годы империалистической войны, в сб.: Исторические записки, т. 12, М., 1941.
Н. А. Иванова.

«ЗЕМСКИЙ МИР» (нем. Landfriede), в ср.-век. Германии соглашения и постановления, запрещавшие на определённый срок частные войны. Провозглашался императором или имперским сеймом (1-й «З. м.» для всей страны был объявлен в 1103 Генрихом IV). Постановления о «З. м.» были попыткой ограничить феод. разбой и войны, разорявшие страну, подрывавшие торговлю. Попытка союзов городов в 14—15 вв. практически осуществлять «З. м.», как и попытка установления «вечного З. м.» (имперской реформой 1495) потерпела неудачу (хотя формально частные войны в 1495 были запрещены).

ЗЕМСКИЙ УЧАСТКОВЫЙ НАЧАЛЬНИК, административно-судебное должностное лицо в рус. деревне. Назначался губернатором, по закону о З. у. н. от 12 июля 1889, как правило, из потомственных дворян, владевших недвижимой собственностью, и утверждался министром внутр. дел. Введение института З. у. н. явилось одной из реакц. мер правительства Александра III, стремившегося усилить роль поместного дворянства в деревне после отмены крепостного права. З. у. н. осуществлял контроль над органами крест. обществ. управления, утверждал должностных лиц и волостных судей и др. З. у. н. передавались функции мировых судей. Эти функции были формально упразднены законом от 15 июня 1912, к-рый практически до февр. 1917 не был осуществлён. По мере необходимости созывался уездный съезд, ежегодно представлявший губ. присутствию отчёт о деятельности всех З. у. н.

Лит.: Зайончковский П. А., Российское самодержавие в конце XIX ст. (политическая реакция 80-х—начала 90-х гг.), М., 1970.

ЗЕМСКОЕ ДВИЖЕНИЕ, бурж.-оппозиц. движение рус. либеральных помещиков, требовавших от пр-ва нек-рых политич. уступок и расширения прав *земства*. Истоки З. д. восходят к дворянскому оппозиц. движению эпохи падения крепостного права. З. д., с одной стороны, было реакцией земцев на ограничение прав и деятельности земств царским пр-вом, с другой — отражением общественно-политич. и революц. подъёма и нараставшей оппозиции к царизму со стороны бурж. интеллигенции, в особенности в кон. 19 — нач. 20 вв. З. д. отличалось крайней умеренностью по отношению к самодержавию. Земские либералы стремились к соглашению с царизмом на основе небольших реформ. В. И. Ленин в 1901 так определял «политическое значение» земства: «Во-первых, эта организация представителей наших имущих классов (и в особенности земельного дворянства) постоянно противопоставляет выборные учреждения бюрократии, вызывает постоянные конфликты между ними, показывает на каждом шагу реакционный характер безответственного царского чиновничества, поддерживает недовольство и питает оппозицию самодержавному правительству. Во-вторых, земства, втиснутые как пятое колесо в бюрократической повозке, стремятся упрочить свое положение, расширить свое значение, стремятся — и даже, по выражению Витте, „бессознательно идут“ — к конституции, предъявляя ходатайства о ней. Они оказываются поэтому негодным союзником правительства в борьбе его с революционерами, они хранят дружественный нейтралитет по отношению к революционерам и оказывают им хотя и косвенную, но несомненную услугу, внося в критические моменты колебания в репрессивные меры правительства. Разумеется, ни „крупного“, ни вообще сколько-нибудь самостоя-

тельного фактора политической борьбы нельзя видеть в учреждении, которое в лучшем случае способно было до сих пор лишь на либеральные ходатайства и на дружественный нейтралитет, но роль одного из вспомогательных факторов за земством отрицать нельзя» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5, с. 64—65).

Революц. подъём в кон. 1870-х гг. вызвал оживление среди земских либералов. В 1878—79 пять губернских земских собраний (Харьковское, Полтавское, Черниговское, Тверское и Самарское) в адресах к царю просили созвать земский собор, «даровать истинное самоуправление, неприкосновенность прав личности, независимость суда и свободу печати». В апр. 1879 тайный съезд земских деятелей в Москве принял решение (неосуществлённое) организовать выступления земских собраний с требованиями политич. реформ. В том же году земцы пытались наладить в Галиции издание нелегальных брошюр, однако полиция конфисковала рукописи и напечатанную программную брошюру «Ближайшие задачи земства». В 1880 министром внутр. дел был назначен М. Т. *Лорис-Меликов*. Пр-во под усилением революц. натиска обещало либералам нек-рые уступки. Земские собрания выразили пр-ву признательность и готовность оказать любую поддержку в борьбе с революционерами. В условиях революц. ситуации 1879—80 земские либералы показали себя политически отсталыми.

В 80—90-х гг., в обстановке политич. реакции и агр. кризиса, З. д. почти сошло на нет, хотя в 1894—95 в адресах губернских земских собраний по случаю воцарения Николая II и высказывались пожелания о расширении прав земств. Царь назвал эти пожелания «бессмысленными мечтаниями». З. д. оживилось в нач. 20 в., когда в стране назревал революц. кризис. Видную роль в становлении бурж. оппозиции З. д. сыграл полуконспиративный кружок «Беседа», организованный в Москве в 1899 кн. Павлом и Петром Долгоруковыми, кн. Д. И. Шаховским и др. Политич. взгляды «собеседников» отличались значит. пестротой — от бурж. конституционалистов до сторонников «истинного» самодержавия. Членов кружка объединяла надежда на мирное обновление политич. строя в России сверху. В июне 1902 группа земских либералов во главе с И. И. *Петрункевичем* и П. Д. Долгоруковым основала в Штутгарте журн. «*Освобождение*» (под ред. П. Б. Струве). В июле 1903 земские либералы совместно с представителями бурж., интеллигенции, группировавшейся вокруг журнала, на совещании в Швейцарии договорились создать «*Союз освобождения*», оформившийся на учредит. съезде в Петербурге 3—5 янв. 1904. Члены этой орг-ции требовали конституции и всеобщего избират. права. В 1903 либералы основали ещё одну орг-цию, тесно связанную с первой,— «*Союз земцев-конституционалистов*», в к-рую вошли гл. обр. либеральные помещики. 1-й её съезд состоялся 8 нояб. 1903 в Москве. Руководящую роль в обоих союзах играли земские либералы. Значит. влияние в З. д. приобрела группа умеренных либералов во главе с Д. Н. Шиповым — пред. Моск. губернской земской управы. Она стояла за сохранение неограниченной монархии, выступала против конституц. преобразований, за расширение прав местного самоуправления и создание совещат. представительного органа. Одним из проявлений либеральной оппозиции в 1902—03 были выступления земцев в уездных и губернских к-тах «Особого совещания о нуждах с.-х. промышленности», где они высказывались за уравнение крестьян в правах с др. сословиями и распространение школьного образования в деревне; гл. вопроса — о земле — не касались. Рус.-япон. войну 1904—05 земские собрания встретили шовинистич. манифестациями, верноподданнич. адресами к царю и ассигнованиями средств на воен. нужды. В февр. 1904 2-й съезд «Союза земцев-конституционалистов» принял решение отказаться от оппозиц. выступлений и действовать на общей почве с пр-вом. Лишь после поражений царизма в войне и обострения революц. кризиса в земских либеральных кругах началось оппозиц. брожение. Осенью 1904 пр-во, стараясь привлечь либеральную буржуазию на свою сторону, разрешило ей и земству устраивать совещания и банкеты (см. *Банкетная кампания*). Воспользовавшись этим, «Союз освобождения» и «Союз земцев-конституционалистов» организовали либеральную кампанию. Центр. звеном её был Петерб. общеземский съезд 6—9 нояб. 1904 (участвовало 104 делегата от 33 губ.), выработавший программу политич. реформ: создание нар. представительств с законодат. правами, введение гражд. свобод, равноправия сословий и расширение круга деятельности местного самоуправления. Осуществление реформ съезд считал возможным только по почину монарха. Эта программа послужила основой для многочисл. адресов и петиций земских собраний и банкетов бурж. интеллигенции, состоявшихся в кон. 1904. Большинство земских собраний высказалось за совещат. характер представит. органа. В. И. Ленин, характеризуя земскую кампанию, писал: «...Перед нами совершенно ясно обрисовывается возможный и вероятный союз умеренных земцев с правительством для борьбы против революционного пролетариата...» (там же, т. 9, с. 86).

В условиях Революции 1905—07 земские либералы вынуждены были присоединить к политич. требованиям требования по рабочему вопросу: 8-часовой рабочий день, свобода стачек и союзов и по аграрному — отчуждение гос-вом части помещичьих земель с вознаграждением владельцев, упорядочение условий аренды и др. В то же время в мае 1905 земский съезд направил к царю депутацию с верноподданнич. петицией. Ленин называл переговоры либералов с царём торгашеством, первыми шагами бурж. предательства. Стремясь направить революц. движение в мирное русло, либералы летом 1905 пытались вместе с Г. А. *Гапоном* организовать «новую рабочую партию», издали «устав союза рабочих», распространяли среди рабочих и крестьян либеральную литературу, устраивали собрания крестьян, приглашали их в состав экономич. советов при земских управах, участвовали в организации крест. союзов. Июльский земско-гор. съезд принял «Обращение к народу». По мере развития революции З. д. утрачивало свою оппозиционность. В сент. 1905 съезд земских и гор. деятелей признал необходимым участие в *Булыгинской думе*. После Манифеста 17 окт. 1905 земские либералы открыто поддерживали царизм. Ноябрьский съезд земцев высказался за содействие пр-ву при условии проведения начал манифеста, а земские собрания безоговорочно выразили готовность оказать пр-ву всякую поддержку в борьбе с революцией. Т. о., земство из очага либеральной оппозиции превратилось в оплот контрреволюции. З. д. прекратилось. В России оформились бурж. партии *кадетов* и *октябристов*, в к-рые, соответственно, вошли представители «левого» и «правого» крыла З. д.

Лит.: Ленин В. И., Гонители земства и Аннибалы либерализма, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5; его же, Земский съезд, там же; его же, Письмо к земцам, там же, т. 6; его же, Земская кампания и план «Искры», там же, т. 9; его же, Самодержавие и пролетариат, там же; его же, Рабочая и буржуазная демократия, там же; его же, Революционная борьба и либеральное маклерство, там же, т. 10; его же, Первые шаги буржуазного предательства, там же; его же, Пролетариат борется, буржуазия крадется к власти, там же, т. 11; Веселовский Б., История земства за 40 лет, т. 1—4, СПБ, 1909—11; Захарова Л. Г., Земская контрреформа 1890, [М.], 1968; Черменский Е. Д., Буржуазия и царизм в первой русской революции, 2 изд., М., 1970. *И. И. Розин.*

ЗЕ́МСКОЕ ПРАВИ́ТЕЛЬСТВО, возникло летом 1611 под Москвой в первом ополчении, созданном для изгнания польских интервентов из России. В него вошли кн. Д. Т. Трубецкой, боярин И. М. *Заруцкий* и думный дворянин П. П. Ляпунов. З. п. было избрано «Советом всея земли» (нечто вроде земского собора) и ориентировалось гл. обр. на дворян. Его крепостнич. политика вызвала недовольство казаков и крестьян. В июне был убит Ляпунов, б. ч. дворян ушла из-под Москвы. В 1612 во втором нар. ополчении возникло новое З. п. во главе с кн. Д. М. *Пожарским* и К. М. *Мининым*, избранное «Советом всея земли». При поддержке дворян и населения Севера России и Замосковья оно организовало изгнание интервентов из Москвы.

Лит.: Любомиров П. Г., Очерк истории нижегородского ополчения 1611—1613 гг., М., 1939, с. 126—29.

ЗЕМСНАРЯ́Д, общее назв. судов технич. флота, применяемых для подводной разработки и выемки грунта при дноуглубительных работах, в гидротехнич. строительстве и т. д. (см. *Землесосный снаряд*, *Землечерпательный снаряд*).

ЗЕ́МСТВО, органы местного самоуправления, созданные в ряде губерний Европ. России по *земской реформе 1864*. Образование З. было попыткой царизма приспособить самодержавный строй к потребностям капиталистич. развития. Господств. положение в З. занимали помещики, участвовали в нём также представители буржуазии: домовладельцы, фабриканты, купцы, духовенство, кулаки. Бурж. элементы в З. усиливались по мере развития капитализма и измельчания дворянского землевладения, особенно в уездных З. пром. Центра. В сев. губерниях (Вятской, Пермской, Вологодской, Олонецкой) и в Самарской губ. во мн. уездных З. большинство принадлежало крестьянским гласным, но они находились под влиянием дворянства и бурж. элементов. Дворянство удерживало господств. позиции в З. вплоть до Февр. революции 1917. Результаты выборов гласных в губернские и уездные земские собрания по 29 губерниям на 1865—67 были таковы: в губернские — помещиков-дворян — 74,2%, купцов — 10,9%, крестьян (в осн. кулаков, сельских старост) —10,6%, про-

чих — 4,3%; в уездные — помещиков-дворян —41,7%, духовенства —6,5%, купцов — 10,4%, крестьян — 38,4%, прочих — 3%. Результаты выборов гласных в уездные З. по 34 губерниям на 1883—85 почти не изменились в отношении дворян и крестьян, но заметно увеличилось количество гласных от разночинных и бурж. элементов. Положение 1890 (см. «*Контрреформы*»), создавшее сословную курию уездных землевладельцев-дворян, усилило позиции дворянства в З. В уездных земских собраниях дворян и чиновников было 55,2%, крестьян — 31%. В губернских земских собраниях преобладание помещиков-дворян было более значительным.

Царское пр-во, опасаясь влияния либерально-бурж. элементов З., передало им только хоз. дела, касающиеся «польз и нужд» данной губернии или уезда. Отделив хоз. область от общей администрации, оно раздробило местное управление между различными казёнными и земскими учреждениями, что пагубно сказалось на всём ходе местной деятельности. З. не предоставлялись финанс. средства. Основой земского бюджета было обложение недвижимых имуществ: земель, домов, фаб.-зав. предприятий и торг. заведений. Это были очень скудные средства. Расходы З. делились на «обязательные» и «необязательные». К первым относились: дорожная, квартирная и подводная повинности, падавшие гл. обр. на крест. население, а также содержание гражд. управлений, тюрем, мировых судов и др. Расходы на здравоохранение и нар. образование считались «необязательными».

Пр-во стремилось всемерно ограничить компетенцию З. и источники их доходов. По закону 1867 земские доклады и журналы должны были проходить через цензуру губернатора. З. разных губерний запрещалось общаться между собой и печатать свои постановления, усиливалась власть председателя *земского собрания*. Земская контрреформа 1890 способствовала росту бюрократич. опеки над З. Было учреждено губернское по земским делам присутствие под пред. губернатора. Пр-во не останавливалось перед закрытием тех З., к-рые осмеливались выступать в защиту своих прав.

Деятельность З. активизировалась с 1890-х гг., когда в них приобрёл большое влияние «*третий элемент*» — служащая интеллигенция, среди к-рой были либералы, народники и даже социал-демократы. Земские учреждения добились успеха в распространении школьного и медицинского дела. З. открывали больницы, аптеки, созывали съезды врачей, организовывали фельдшерские и акушерские курсы и т. д. З. основывали начальные сел. школы, а также гимназии и учительские семинарии, выдавали стипендии нуждающимся учащимся. Экономич. мероприятия З. укрепляли помещичье и кулацкое х-во, приспосабливая его к запросам рынка. З. устраивали с.-х. выставки, опытно-показат. станции, создавали артели кустарей, содействовали с.-х. кредиту, привлекали агрономов и ветеринаров, открывали с.-х. училища. Не располагавшие средствами крестьяне не могли воспользоваться этими мероприятиями. З. ввели взаимное страхование сел. строений от огня.

Большое значение для изучения экономики пореформенной России имела организация *земской статистики*. Вынужденные защищать себя от стеснений и ограничений, З. стали на путь оппозиции к царскому самодержавию, но это была мирная, легальная оппозиция; отношение З. к революционному движению всегда было враждебным (см. *Земское движение*).

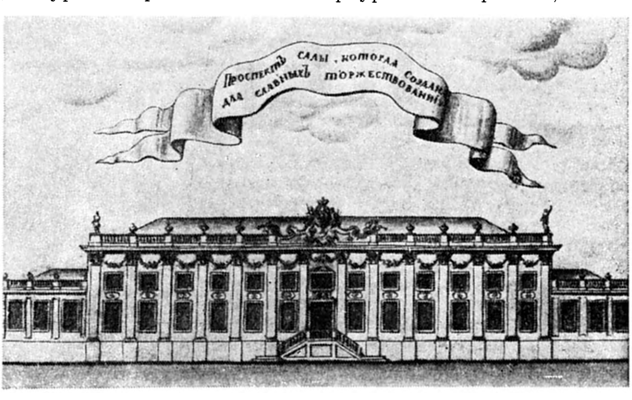
Введение земских учреждений растянулось на длит. срок. К кон. 70-х гг. 19 в. З. существовали только в 34 губерниях Европ. России и в Области войска Донского. Пр-во лишило З. Архангельскую, Астраханскую и Оренбургскую губ., где почти не было помещичьего землевладения, Польшу и Белоруссию с многочисл. польск. дворянством, а также Прибалтику, Сибирь, Кавказ, Казахстан и Ср. Азию. После Революции 1905—07, когда З. открыто проявили свой контрреволюц. характер, пр-во распространило З. на ряд вост., белорус. и укр. губерний. Перед 1-й мировой войной 1914—18 З. существовали в 43 губерниях Европ. России. В июле 1914 для помощи царскому пр-ву в войне был создан бурж. Всероссийский земский союз (см. *Земский и городской союзы*). Бурж. Временное правительство приняло новый закон о расширении прав З., создав земские учреждения и в волостях. З. сделались опорой буржуазии на местах. После победы Великой Октябрьской социалистич. революции и установления Советской власти земские учреждения были ликвидированы.

Лит.: Ленин В. И., Гонители земства и Аннибалы либерализма, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5; его же, По поводу юбилея, там же, т. 20; его же, Откровенно, там же, т. 22; его же, Купецкие расчеты, там же, т. 23; его же, Картинки жизни, там же, т. 23; Положение о губернских и уездных земских учреждениях. 1864, в кн.: Полное собрание законов Российской империи, собр. 2, т. 39, отд. 1, СПБ, 1867, с. 1—22; Положение о губернских и уездных земских учреждениях. Июль 1890, там же, собр. 3, т. 10, отд. 1, СПБ, 1893, с. 493—510; Веселовский Б. Б., История земства за сорок лет, т. 1—4, СПБ, 1909—11; Гармиза В. В., Земская реформа и земство в исторической литературе, «История СССР», 1960, № 5; Захарова Л. Г., Земская контрреформа 1890 г., М., 1968; История СССР, т. 5—6, М., 1968. *В. В. Гармиза.*

ЗЕ́МУ, крупнейший ледник в Сиккиме, в Гималаях. Спускается со склонов *Канченджанги* до выс. 3965 *м*. Дл. ок. 30 *км*. Общая пл. 130 *км*². Мощность льда до 215 *м*.

ЗЕ́МУН, быв. город в Югославии, у впадения р. Сава в Дунай. Административно включён в состав *Белграда* и является одним из его гл. пром. р-нов (машиностроение, электроника, пищ., кож. пром-сть). В районе З. — столичный аэропорт Сурчин.

ЗЕМЦО́В Михаил Григорьевич (1688, Москва,— осень 1743, Петербург), русский архитектор, представитель раннего *барокко*. Учился в художеств. школе при типографии *Оружейной палаты* в Москве. В 1709 приехал в Петербург и первое время работал под рук. Д. *Трезини*. С нач. 1720-х гг. принимал участие в осуществлении планировки *Летнего сада* в Петербурге (в т. ч. построил «Зал для славных торжествований», 1725, разобран в 1731), в создании дворцово-паркового ансамбля в Петергофе (ныне *Петродворец*), дворца и парка Кадриорг в Таллине (1718—25). Др. работы: Итальянский дом на Фонтанке (1726—28, не сохранился), церковь Симеона и Анны (окончена в 1734), Аничков дворец (1741—50, совм. с Г. Д. Дмитриевым; позднее перестроен) — в Петербурге. С 1737 — один из руководителей Комиссии о санкт-петербургском строении; совм. с И. К. *Коробовым* закончил (1741) работу по составлению рус. архит.-строит. кодекса, начатую П. М. *Еропкиным*.



М. Г. Земцов. «Зал для славных торжествований» в Петербурге 1725 (чертёж, Эрмитаж, Ленинград).

Лит.: Русская архитектура 1-й половины 18 в. Исследования и материалы, М., 1954, с. 182—208.

ЗЕ́МЦЫ, 1) мелкие непривилегированные земельные собственники на Руси 12—16 вв. Промежуточный слой между крестьянами и феодалами. См. также *Своеземцы*. 2) Гласные в *земствах* — органах местного самоуправления, созданных по *земской реформе 1864*.

ЗЕ́МЩИНА, основная часть территории Рус. гос-ва с центром в Москве, не включённая *Иваном IV Васильевичем* в особый государев удел — *опричнину*. В З. входили пермские и вятские города, Рязань, Стародуб, Великие Луки и др. Наиболее важные и богатые города и уезды были в составе опричнины. Нек-рые р-ны из З. переходили в опричнину (Костромской уезд, Обонежская и Бежецкая пятины, Торговая сторона Новгорода и др.), затем снова возвращались в З. В пределах одного уезда обычно была чересполосица опричных и земских земель, в Москве существовали опричные улицы, Новгород делился на земскую и опричную части. На терр. З. из опричных р-нов принудительно выселялись землевладельцы, к-рых Иван IV не хотел включать в состав опричного двора. З. управлялась земской Боярской думой и старинными терр. приказами, имела свои обособленные земские полки.

Лит. см. при ст. *Опричнина*.

ЗЕМЯ́ТЧЕНСКИЙ Пётр Андреевич [14(26).11.1856, с. Липовка, ныне Тамбовской обл.,— 27.2.1942, Ленинград], советский геолог и почвовед, чл.-корр. АН СССР (1928). Ученик и сотрудник В. В. *Докучаева.* Окончил Петерб. ун-т (1882). С 1898 проф. и зав. кафедрой минералогии и кристаллографии Петерб. ун-та. Организовал и возглавлял (1919—27) первый в стране Гос. исследовательский керамич. ин-т АН СССР (Ленинград). В 1926—34 научный сотрудник Почвенного ин-та АН СССР, где создал минералогическую лабораторию. В 1930—42 зав. кафедрой грунтоведения в Ленингр. ун-те. Осн. труды по минералогии, петрографии, кристаллографии, грунтоведению. З.— создатель новой отрасли минералогии — глиноведения. Один из основателей грунтоведения как отрасли почвоведения в приложении к дорожному и инж.-строит. делу. Пр. им. М. П. Ахматова (1914) за «Этюды по кристаллогенезису», опубликованные в 1909—14.

Соч.: Железные руды центральной части Европейской России, «Тр. СПБ об-ва естествоиспытателей. Отделение геологии и минералогии», 1889, т. 20; Каолинитовые образования Южной России, СПБ, 1896.

Лит.: П. А. Земятченский, М., 1960 (Материалы к биобиблиографии учёных СССР. Серия геологических наук, в. 16).

ЗЕ́НГЕР (Sänger) Эйген (22.9.1905, Пресниц, Богемия,— 10.2.1964, Зап. Берлин), немецкий учёный-физик в области ракетной техники. Окончил высшую технич. школу в Вене (1929) и в 1930—35 работал там ассистентом; с 1936 руководитель Ракетного н.-и. ин-та в Трауэне. В 1942—45 работал в н.-и. центре планеризма в Айнринге. С 1954 руководитель н.-и. ин-та физики реактивных двигателей в Штутгарте. В 1950—52 президент Междунар. астронавтич. федерации. С 1956 возглавлял Общество ракетной техники и космич. полётов в Штутгарте. Осн. работы в области техники ракетных полётов, ракетных самолётов, фотонных ракет и т. п. За достижения в области ракетной и космической техники награждён медалью Юрия Гагарина Международного общества «Человек в космосе» и 2 медалями Германа Оберта. Именем З. назван кратер на обратной стороне Луны.

ЗЕНДЖА́Н, город на С.-З. Ирана. 60 тыс. жит. (1971). Расположен на жел. дороге и шоссе Тегеран — Тебриз. Спичечные ф-ки. Кустарно-ремесл. произ-во ковров и выделка кож. Предприятия пищ. пром-сти.

ЗЕНДЖИРЛИ́ (Zencirli), поселение в Турции, близ к-рого расположены развалины древнего города *Самаль.*

ЗЕ́НДЫ, ираноязычное племя в Зап. и Юж. Иране и династия. В кон. 50-х — нач. 60-х гг. 18 в. вождь З.— *Керим-хан*, воспользовавшись феод. раздробленностью Ирана, подчинил своей власти почти всю страну. После смерти Керим-хана начались феод. распри сначала среди самих З., а затем между З. и *каджарами*, окончившиеся победой каджаров (1794). Правители династии З.: Керим-хан (1760—79), Абу-ль-Фатх-хан (1779—82), Али Мурад-хан (1782—85), Джафар-хан (1785—89), Лотф Али-хан (1789—94).

ЗЕ́НЕФЕЛЬДЕР (Senefelder) Алоиз (6.11.1771, Прага,— 26.2.1834, Мюнхен), немецкий изобретатель в области полиграфии. В 1796 установил возможность изготовления форм высокой печати путём химич. обработки известнякового камня. В 1798 разработал способ плоской печати — *литографию.* Позднее сконструировал литографский печатный станок, издал книгу «Полное руководство по литографии» (1818), выполнил литографическую репродукцию с картины, написанной маслом на холсте (1833).

Лит.: Попов В. В., Общий курс полиграфии, 6 изд., М., 1964; Wagner C., Alois Senefelder. Sein Leben und Wirken, Lpz., 1914.

ЗЕНЗИ́НОВ Владимир Михайлович (1880, Москва,— 20.10.1953, Нью-Йорк), один из лидеров партии эсеров. Из купеческой семьи. В 1904 окончил ун-т в Германии. С 1905 чл. Моск. к-та эсеров. В 1906 вступил в боевую орг-цию партии эсеров, с 1909 чл. её ЦК. Во время 1-й мировой войны 1914—18 оборонец. В 1917 чл. исполкома Петрогр. совета, редактор органа эсеров — газ. «*Дело народа*». Враг Окт. революции и Сов. власти. В 1918 чл. *Уфимской директории.* Эмигрировав во Францию, в 1920 вошёл в заграничное представительство партии эсеров, после раскола которого (1930) стал членом наиболее правой группировки.

ЗЕНИ́Т (франц. zénith, от араб. земт, букв.— путь, направление), точка *небесной сферы*, расположенная над головой наблюдателя; в З. небесную сферу пересекает линия, направленная из места наблюдений вертикально вверх. Точка небесной сферы, противоположная З., наз. надиром.

«ЗЕНИ́Т», добровольное спортивное общество (ДСО) в профсоюзах СССР, объединяющее коллективы физкультуры ряда отраслей маш.-строит. пром-сти. Создано в 1936. В 1957—66 в связи с реорганизацией спортивных обществ коллективы «З.» входили в общество «Труд» и др. респ. спортивные общества. После восстановления в 1966 обществу «З.» были переданы также спортивные коллективы «Крылья Советов». Среди воспитанников «З.» чемпионы Олимпийских игр, мира, Европы, СССР, в т. ч. М. М. Аниканова, Г. И. Зыбина, Л. Г. Иванов, Е. А. Карпухина, Н. А. Кучинская, Т. Н. Пресс, Л. М. Селихова, Л. Е. Титова, Т. А. Тышкевич, И. С. Утробин, Ю. Л. Авербах, И. З. Бондаревский, А. А. Котов, Л. В. Руденко, А. К. Толуш, Н. В. Смирницкая, Н. И. Петров и др. С обществом связана пед. деятельность засл. тренеров СССР В. И. Алексеева, В. М. Рейсона, засл. мастеров спорта В. К. Крутьковского, П. П. Орлова, М. А. Початовой и др.

«З.» имеет около 1 тыс. крупных спортивных сооружений, 13 тыс. спортивных площадок и футбольных полей, свыше 100 детско-юношеских спортивных школ.

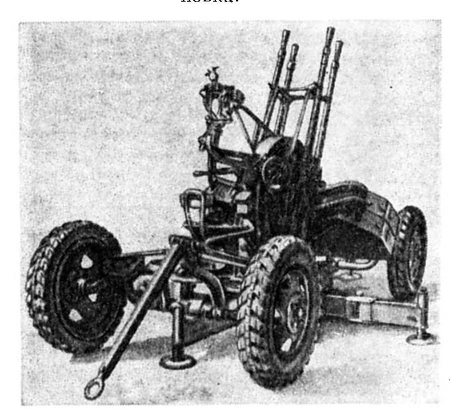
ЗЕНИ́ТНАЯ АРТИЛЛЕ́РИЯ, вид артиллерии, предназначенный для уничтожения возд. целей. Организационно входит в состав подразделений и частей Сухопутных войск, а также Войск ПВО страны. Развитие З. а. связано с возникновением воен.-возд. сил. Впервые появилась перед 1-й мировой войной 1914—18 (см. *Зенитная пушка*). В России первая батарея З. а. (называлась также противосамолётной артиллерией) была сформирована и направлена на фронт в 1915. В СССР формирование подразделений З. а. началось в 1918, зенитных арт. полков в 1924; в 30—40-х гг. приняты на вооружение 25-, 37-, 76- и 85-*мм* зенитные пушки. В зенитных частях установилась единая организац. структура — батарея, дивизион, полк (бригада). Во 2-й мировой войне 1939—45 З. а. стала важным средством борьбы с воздушным противником, а также использовалась для борьбы с танками и стрельбы по др. целям. Вместе с истребительной авиацией она применялась для ПВО войск, а также жизненных центров гос-в. Во мн. странах на вооружение З. а. поступили пушки крупного (более 100-*мм*), среднего (от 60 до 100-*мм*) и малого (от 20 до 60-*мм*) калибров, снаряды с механич. и радиовзрывателями, приборы управления арт.зенитным огнём(ПУАЗО), радиолокац. станции разведки и целеуказания, а также станции орудийной наводки. В ходе Великой Отечественной войны 1941—45 в СССР были сформированы (конец 1942) зенитные арт. дивизии.

В послевоен. период модернизация З. а. позволила значительно повысить эффективность стрельбы и автоматизировать ведение огня. В кон. 40-х гг. в СССР поступили на вооружение 57-, 100- и 130-*мм* зенитные пушки (вместе с ПУАЗО и станциями орудийной наводки они составляли *зенитные артиллерийские комплексы*), в 1950-х гг.— *зенитные ракетные комплексы.* В сухопутных войсках начали применяться многоствольные скорострельные зенитные арт. установки преим. на самоходном шасси, оснащённые автономными радиолокаторами и счётно-решающими приборами, обеспечивающими возможность ведения эффективного огня в любых условиях погоды как с места, так и в движении.

А. И. Червонookий.

ЗЕНИ́ТНАЯ ПУЛЕМЁТНАЯ УСТАНО́ВКА (ЗПУ), автоматич. оружие, состоящее из одного или неск. (обычно 2—4) пулемётов, смонтированных на спец. станке и имеющих общие механизмы наводки и прицельные приспособления для зенитной стрельбы (см. рис.). Появилась в 1930-х гг. Предназначена для ПВО сухопутных войск и кораблей, может применяться также для борьбы с легкобронированными наземными и надводными целями. ЗПУ состоят на вооружении зенитных подразделений сухопутных войск,

Счетверённая зенитная пулемётная установка.



нек-рых танков и др. боевых машин, а также малых кораблей. Имеются в армиях различных гос-в. В зенитных подразделениях ЗПУ транспортируются на двухосных лафетах за автомобилем. Калибр ЗПУ 12,7—14,5 *мм*, наклонная дальность стрельбы до 2,5 тыс. *м*, скорострельность одного ствола 500—600 выстрелов в 1 *мин*, вертикальный угол обстрела до 90°, горизонтальный — 360°. Стрельба ведётся в основном бронебойно-зажигательными пулями на коротких остановках и в движении; масса пуль 45—65 *г*, начальная скорость 900—1000 *м/сек*.

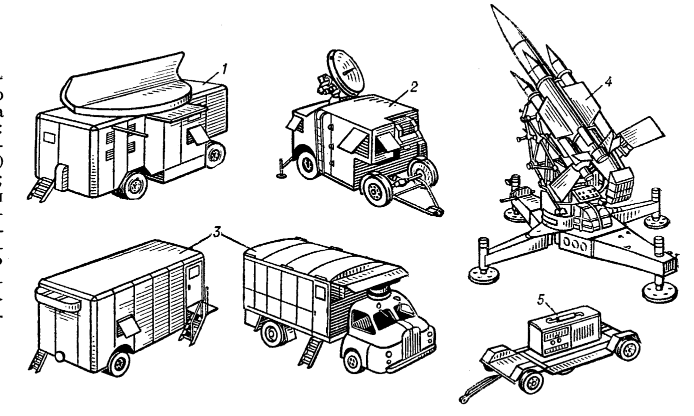
ЗЕНИ́ТНАЯ ПУ́ШКА, арт. орудие, предназначенное для уничтожения возд. целей. З. п. появились перед 1-й мировой войной 1914—18 в Германии, Франции, Италии и насчитывались единицами. В России была принята на вооружение 3-дюймовая (76-*мм*) противосамолётная пушка образца 1914. В СССР накануне Великой Отечеств. войны 1941—45 состояли на вооружении: 76-*мм* З. п. образцов 1915—28, 1931 и 1938; 37- и 85-*мм* З. п. образца 1939; 25-*мм* автоматич. З. п. образца 1940. После 2-й мировой войны 1939—45 поступили на вооружение 57-, 100- и 130-*мм* З. п., к-рые обеспечивались приборами управления арт. зенитным огнём, станциями орудийной наводки и составляли *зенитные артиллерийские комплексы*. С появлением в 50-х гг. 20 в. *зенитных ракетных комплексов* З. п. среднего (60—100-*мм*) и крупного (от 100-*мм* и более) калибров во всех армиях постепенно снимаются с вооружения; остаются малокалиберные (20—60-*мм*) 2—4-ствольные самоходные автоматические З. п., имеющие вертикальный обстрел до 90°, круговой обстрел 360°, начальную скорость снаряда 800—1000 *м/сек*, скорострельность более 500 выстрелов в 1 *мин*. З. п. оснащены счётно-решающими приборами, автоматическими прицелами и радиолокационными станциями.

Ю. В. Чуев, К. А. Николаев.

ЗЕНИ́ТНАЯ ТРУБА́ ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ, астрономич. инструмент для совместных определений широты и поправки часов по наблюдениям околозенитных звёзд. Состоит из металлич. колонны, укреплённой вертикально на массивном фундаменте. На её верх. части помещается объектив с диаметром 20—25 *см* и фокусным расстоянием ок. 400 *см*. Внизу под объективом на половине фокусного расстояния помещается ртутный горизонт. Лучи звёзд, находящихся близко к зениту, пройдя объектив и отразившись от поверхности ртути, идут вверх и образуют точечные изображения звёзд ниже объектива на несколько *см*. В этом месте, перпендикулярно к оптич. оси, помещается кассета с фотопластинкой, к-рая плавно передвигается часовым механизмом перпендикулярно к плоскости небесного меридиана. Управление инструментом осуществляется либо дистанционно, либо автоматически по заданной программе. Точности определения широты и поправки часов (ср. квадратич. ошибка) при наблюдениях в течение одной ночи равны соответственно $+0{,}08$ и $+0{,}007$ *сек*.

Первая З. т. ф. была сконструирована амер. астрономом Ф. Россом и установлена на Междунар. широтной станции в Гейтерсберге (США) в 1911.

Ю. И. Продан.



Боевые элементы американского зенитного ракетного комплекса «Тандерберд» Мк. 1: *1* — радиолокационная станция (РЛС) обнаружения целей; *2* — РЛС облучения цели; *3* — пост управления пуском зенитной управляемой ракеты (ЗУР); *4* — ЗУР на подвижной буксируемой пусковой установке; *5* — генератор.

ЗЕНИ́ТНОЕ РАССТОЯ́НИЕ, одна из координат в горизонтальной системе *небесных координат*.

ЗЕНИ́ТНЫЕ РАКЕ́ТНЫЕ ВОЙСКА́ (ЗРВ), войска, предназначенные для противовоздушной обороны. Появились в Вооруж. Силах СССР и нек-рых иностр. государств после 2-й мировой войны 1939—45. Организационно состоят из частей и подразделений; вооружены *зенитными ракетными комплексами*. В Вооруж. Силах СССР ЗРВ являются родом войск и входят в состав Войск ПВО страны. Части ЗРВ имеются в составе Сухопутных войск и ВМФ, а в вооруж. силах иностр. гос-в они входят в состав командований ПВО, ВВС или сухопутных войск, имеются также в ВМС. ЗРВ обладают большой мощностью огня, способностью вести его в любых условиях погоды и времени суток, а также достаточной манёвренностью. Боевые возможности ЗРВ позволяют им уничтожать различные воздушные цели противника на дальних подступах и в районах прикрываемых объектов как самостоятельно, так и во взаимодействии с другими средствами ПВО.

ЗЕНИ́ТНЫЙ АРТИЛЛЕРИ́ЙСКИЙ КО́МПЛЕКС (ЗАК), зенитное оружие, представляющее собой совокупность одной или неск. зенитных пушек, прибора управления арт. зенитным огнём (ПУАЗО) и радиолокатора. Предназначен гл. обр. для борьбы с самолётами и вертолётами противника.

ЗАК появились в различных армиях в период 2-й мировой войны 1939—45 и модернизировались в послевоенное время. С введением в 50-х гг. 20 в. *зенитных ракетных комплексов*, обеспечивающих поражение воздушных целей на больших и средних высотах, развиваются гл. обр. малокалиберные самоходные (20—60-*мм*) ЗАК, предназначенные для уничтожения возд. целей противника, действующих на малых высотах. ЗАК позволяют обнаруживать цели, осуществлять автоматич. наводку на них пушек и вести огонь в любых условиях погоды, времени года и суток. Структура ЗАК может быть автономной, когда все элементы комплекса располагаются на одной базе (лафете, самоходной установке); в др. случаях радиолокатор и ПУАЗО представляют собой отдельные транспортные единицы и обслуживают не одну, а несколько зенитных пушек (батарею).

Лит.: Латухин А. Н., Современная артиллерия, М., 1970.

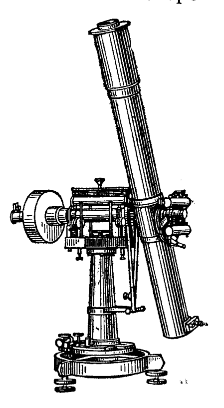
Ю. В. Чуев, К. А. Николаев.

ЗЕНИ́ТНЫЙ РАКЕ́ТНЫЙ КО́МПЛЕКС (ЗРК), ракетное оружие, представляющее собой совокупность зенитной управляемой ракеты (ЗУР), пусковой установки, радиолокац. станции обнаружения и наведения, системы управления, контрольно-измерит. аппаратуры и трансп. средств (см. рис.). Предназначен для уничтожения возд. средств нападения противника. ЗРК появились после 2-й мировой войны 1939—45 в Вооруж. Силах СССР и нек-рых иностр. гос-в. Состоят на вооружении *зенитных ракетных войск* и являются осн. средством ПВО. ЗРК обеспечивают обнаружение, опознавание и выбор для поражения возд. цели, а также пуск и наведение ЗУР на цель при любых условиях погоды, времени года и суток. ЗРК делятся по месту старта — на наземные, корабельные и для подводных лодок; по подвижности — на стационарные, полустационарные и подвижные; по тактико-технич. данным — на комплексы дальнего действия, средней, малой дальности и ближнего действия. По иностр. данным, ЗУР имеют дальность полёта от 4 до 700 *км*, наибольшую высоту от 1,5 до 150 *км* и более, стартовую массу от 8 *кг* до 10 *т*, макс. скорость полёта от 270 до 2300 *м/сек*.

Лит.: Пересада С. А., Зенитное управляемое ракетное оружие, М., 1968.

Ю. В. Чуев, К. А. Николаев.

ЗЕНИ́Т-ТЕЛЕСКО́П, астрономо-геодезический прибор, предназначенный для измерения малых разностей зенитных расстояний звёзд. Применяется для определения широты *Талькотта способом*. З.-т. состоит из укреплённого на азимутальной монтировке рефрактора, в фокальной плоскости которого помещается окулярный микрометр. Своей центральной частью труба телескопа крепится к горизонтальной оси, вращением вокруг к-рой устанавливается требуемое зенитное расстояние визирной линии инструмента. На противоположной стороне горизонтальной оси имеются противовес и разделённый круг для установки трубы по зенитному расстоянию. Контроль неизменности зенитного расстояния тру-



бы в процессе наблюдения осуществляется с помощью двух высокоточных уровней, укреплённых обычно на центр. части трубы. По результатам наблюдений разностей зенитных расстояний звёзд, внося необходимые поправки, вычисляют географич. широту места наблюдений. Точность определения широты (ср. квадратич. ошибка) по одному наблюдению современными З.-т. составляет ± (0,10'' — 0,15''). В конце 50-х гг. 20 в. в СССР изготовлена серия больших З.-т. (ЗТЛ-180) с диаметром объектива 18 *см* и фокусным расстоянием 236 *см*. *Ю. И. Продан.*

ЗЕНИ́ЦА (устар.), зрачок, глаз. Слово «З.» встречается в памятниках др.-рус. литературы и в нек-рых произведениях поэзии 18 и 19 вв. Ныне употребляется гл. обр. в выражении «беречь, как зеницу ока», т. е. тщательно, заботливо оберегать, хранить.

ЗЕ́НИЦА (Zenica), город в Югославии, в центр. части республики Босния и Герцеговина, на р. Босна. 57 тыс. жит. (1970). Крупнейший металлургич. комбинат страны (см. «*Зеница*»); лёгкая, пищ. пром-сть. В окрестностях З. — добыча бурого угля, жел. и марганцевых руд.

«ЗЕ́НИЦА», один из крупнейших комбинатов чёрной металлургии Югославии. Находится в г. Зеница (республика Босния и Герцеговина), на р. Босна. Создан на основе небольшого металлургич. з-да, открытого в 1892. После 2-й мировой войны 1939—45 завод был реконструирован и расширен. Как комбинат существует с 1968 после объединения с двумя др. металлургическими заводами, рудниками и заводами по обработке металлов. В реконструкции и модернизации комбината участвует Сов. Союз, снабжающий его необходимой технич. документацией и оборудованием. На комбинате в 1971 работало 24 тыс. чел. Он производит 84% выжигаемого в Югославии кокса, около 50% стали (1 млн. *т*) и значительное количество проката.

ЗЕНКЕ́ВИЧ Лев Александрович [4(16). 6.1889, Царёв, ныне Ленинск Волгоградской обл.,— 20.6.1970, Москва], советский океанолог, биолог, специалист в области зоологии беспозвоночных животных, биогеографии, гидробиологии, акад. АН СССР (1968; чл.-корр. 1953). Окончил юридич. ф-т (1912) и естеств. отделение физико-математич. ф-та (1916) Моск. ун-та. С 1925 приват-доцент, с 1930 проф. и зав. кафедрой зоологии беспозвоночных МГУ; одновременно с 1947 в Ин-те океанологии АН СССР. Возглавлял экспедиции на судах «Персей» (1930-е гг.), «Витязь» (1949, 1950, 1953, 1966), «Академик Курчатов» (1968). Президент Всесоюзного гидробиол. об-ва (с 1947). Осн. труды по морфологии и сравнит. анатомии беспозвоночных, по зоогеографии; с 1921 осн. внимание уделял изучению морской фауны, с 1949— глубоководной океанической фауны, а также биологической структуры океана и морской биоценологии. Особое значение имеют исследования по эволюции двигательного аппарата у животных, по распределению и количественному учёту донной фауны морей, Северного Ледовитого ок., по акклиматизации в Каспийском м. червя нереис и др. животных, служащих кормом для рыб. З. создал теорию биологич. структуры океана, эволюции морской фауны, дал количественную оценку бентоса, связи геологич. и биологич. истории океана; разработал мн. вопросы биогеографии морей СССР. Действит. чл. Сербской академии наук и искусств, Международной биол. ассоциации в Индии, чл. Датского естественнонаучного об-ва, почётный чл. Морской биол. ассоциации Великобритании. Гос. пр. СССР (1951), Ленинская пр. (1965). Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Л. А. Зенкевич.

Соч.: География животных, М., 1946 (соавтор); Фауна и биологическая продуктивность моря, т. 1—2, М., 1947—51; Моря СССР. Их фауна и флора, 2 изд., М., 1956; Биология морей СССР, М., 1963.

Лит.: Лев Александрович Зенкевич, М., 1961 (Материалы к биобиблиографии ученых СССР. Серия географических наук, в. 3).

ЗЕНКЕ́ВИЧ Михаил Александрович [р.9(21).5.1891, с. Николаевский Городок, ныне Саратовская обл.], русский советский поэт, переводчик. Чл. КПСС с 1947. Автор сб. стихов «Дикая порфира» (1912), поэмы «Машинная страда» (1931), сб. «Набор высоты» (1937) и др. Один из основателей сов. школы поэтич. перевода (переводит из Ф. Фрейлиграта, В. Гюго, У. Уитмена, У. Шекспира, совр. поэтов Европы и США).

Переводы: Поэты XX века. Стихи зарубежных поэтов в переводе М. Зенкевича. [Предисл. Н. Тихонова], М., 1965.

Лит.: Левидова И., Цельность и многообразие, «Иностранная литература», 1966, № 1.

ЗЕ́НКЕР (нем. Senker), металлорежущий инструмент, предназначенный для чистовой обработки стенок отверстий — *зенкерования*. В отличие от *сверла*, З. обычно имеет от 3 до 6 режущих кромок, расположенных относительно оси наклонно или перпендикулярно (у торцевых З.). З. изготовляют цельными из быстрорежущей стали, сварными (с хвостовиками из углеродистой конструкц. стали), сборными (со вставными ножами из твёрдого сплава), насадными (с напаянными пластинками из твёрдого сплава) и др.

ЗЕНКЕРОВА́НИЕ, способ обработки поверхностей отверстий, предварительно просверлённых, полученных горячей или холодной штамповкой и литьём. З. применяют при обработке цилиндрических отверстий, углублений под головки или шейки болтов и винтов, торцевых поверхностей бобышек под шайбы, упорные кольца и т. п. З. является также промежуточной операцией после сверления перед *развёртыванием*. Повышает точность и чистоту поверхности, т. к. *зенкер*, в отличие от сверла, имеет больше режущих кромок. Отверстие, полученное З., имеет более точное по сравнению со сверлёным направление оси, поэтому З. широко применяют при чистовой и получистовой обработке. З. выполняется на сверлильных, револьверных и расточных станках.

ЗЕНКОВА́НИЕ, способ обработки конических поверхностей (фасок) центровых отверстий в деталях перед установкой их на центрах для дальнейшей обработки или перед сборкой. В единичном и мелкосерийном произ-ве З. осуществляют на сверлильных, а в крупносерийном и массовом — на спец. центровочных станках центровочными свёрлами и *зенковками*.

ЗЕНКО́ВИЧ Всеволод Павлович [р.4.2 (22.1).1910, Москва], советский океанолог и геоморфолог, доктор геогр. наук (1943), проф. (1941). Чл. КПСС с 1953. Зав. лабораторией береговой зоны моря ин-тов океанологии (1944—71) и географии (с 1971) АН СССР. Создал основы сов. школы исследователей береговой зоны морей, получившей широкое признание. Изучал берега большинства морей СССР и нек-рых зарубежных стран. Обосновал принцип морфологич. и динамич. единства берега моря и подводного берегового склона, а также ввёл в практику ряд методов исследования (люминоморфные индикаторы, подводные обследования и эксперименты, анализ баланса наносов и др.). Разработал классификацию берегов океанов для Морского атласа (т. 2, 1953) и геоморфологич. метод рисовки рельефа дна морей и океанов на Гипсометрической карте СССР масштаба 1:2 500 000 (Гос. пр. СССР, 1951). Важнейшие труды З. — «Динамика и морфология морских берегов» (1946), «Основы учения о развитии морских берегов» (1962; Ленинская пр., 1964) — получили практич. применение в мор. гидротехнике, поисках полезных ископаемых (мор. россыпи), картографировании берегов и др. Член (с 1960) Междунар. комиссии геоморфологии берегов.

ЗЕНКО́ВКА (от нем. senken — углублять), режущий инструмент для *зенкования*. З. комплектуют обычно в наборе с центровочными свёрлами. Размеры З. в каждом наборе зависят от диаметра отверстия, угол при вершине составляет 60°. Различают З. для снятия фасок центровых отверстий диаметром от 0,5 до 1,5 *мм* (простые), для отверстий от 0,5 до 6 *мм* (без предохранит. или с предохранит. конусом) и для отверстий от 8 до 12 *мм* (с конусным хвостовиком). Режущую часть З. изготовляют из быстрорежущей стали; З. с конич. хвостовиками делают сварными, хвостовики— из углеродистой конструкц. стали.

ЗЕ́НОН (Zenon) Бернард (1894—25.6. 1942, Кассель, Германия), деятель люксембургского рабочего движения. По профессии рабочий-металлист. Накануне 1-й мировой войны 1914—18 примкнул к социалистич. движению и в 1919 возглавил левое крыло в С.-д. партии Люксембурга, выступившее за присоединение к Коминтерну. Один из инициаторов создания (янв. 1921) и руководителей Коммунистич. партии Люксембурга (КПЛ), в к-рой вначале был политич. секретарём ЦК, а с мая 1921 — председателем. После оккупации Люксембурга нем.-фаш. войсками (10 мая 1940) в подполье руководил деятельностью КПЛ. В сент. 1940 З. был арестован гестапо. Умер в тюрьме.

ЗЕНО́Н (Zēnōn) из Китиона (на о. Кипр) (ок. 336—264 до н. э.), древнегреческий философ, основатель школы *стоицизма*. Обучался у киника Кратеса, представителя *мегарской школы* Стилпона, а также у философов *Академии платоновской* и Полемона. В 308 до н. э. основал собств. школу в Афинах. Сочинения З. дошли до нас только в отрывках.

Учение З., складывавшееся в условиях формирования могущественных эллинистич. гос-в, характеризуется преим. вниманием к обоснованию внутр. независимости личности. З. строит этику на основе физики, т. е. учения о приро-

де. Вслед за *Гераклитом* основой сущего З. провозглашает огонь, который он отождествляет с божеств. *логосом*. Над миром господствует необходимость, или фатум, однако сам мир — живое целое, пронизанное божеств. дыханием (пневмой). В человеческом поведении первичным является влечение, движение души, определяющее причины отд. человеческих действий. Учение о влечении предшествует у З. учению о добродетели. Цель разумного влечения — добродетельная жизнь, к-рую З., в согласии с киниками, определял как жизнь, сообразную с природой. Добродетель есть устойчивое, самотождественное состояние познающего разума — вслед за Сократом З. отождествлял добро с разумом, знанием, внося в этику сильную струю рационализма (в пороках З. видит лишь недостаток знаний). В учении З. о доблестных и дурных поступках выступает важное для стоиков понятие о долге — неписаном законе, с к-рым отд. лицо сообразует свои действия и в к-ром сказывается общая зависимость всего от объективных закономерностей природы. Напротив, страсть — чрезмерное влечение, свершающееся наперекор природе и разуму. Мудрец добровольно стремится исполнять всевластную необходимость; он добродетелен и, в силу разумности, бесстрастен.

В учении об обществе З. развивал космополитич. воззрение, отразившее процесс становления мирового гос-ва. З. распространяет на гос-во закон, общий для всех народов и обнимающий весь мир; благо всех выше блага отд. лица. Политич. закон совпадает для З. с нравственным. В педагогич. идеях З. намечены предпосылки учения о характере. Вера З. в определяемость нравств. поступка мышлением связывала З. с сократовской традицией и оказала значит. влияние на развитие психологии и этики.

Фрагменты в кн.: Arnim I., Stoicorum veterum fragmenta, v. 1, Lipsiae, 1921.

Лит.: История философии, т. 1, М., 1940 (см. указатель имён); Pohlenz M., Die Stoa, 2 Aufl., Gött., 1959.

В. Ф. Асмус.

ЗЕНО́Н ЭЛЕ́ЙСКИЙ (Zēnōn Eleátēs) (ок. 490—430 до н. э., Элея, Юж. Италия), древнегреческий философ. Развивал учение *Парменида* о едином, отрицая познаваемость чувственного бытия, множественность вещей и их движения и доказывая немыслимость чувственного бытия вообще. Аристотель считал З. Э. основателем *диалектики*, так как он одновременно много занимался установлением противоречий и, по-видимому, полагал, что истина выявляется посредством спора или истолкования противоположных мнений (есть указания на то, что З. Э. излагал своё учение в диалогич. форме). З. Э. известен знаменитыми парадоксами (*апориями*).

Аргументы З. Э. привели к кризису др.-греч. математики, преодоление которого было достигнуто только атомистич. теорией *Демокрита*. Осн. мысль апорий З. Э. (как и Парменида) состоит в том, что прерывность, множественность, движение характеризуют картину мира, как она воспринимается чувствами. Но эта картина недостоверна. Истинная картина мира постигается мышлением. Попытка мыслить множество приводит математику к противоречию. Следовательно, множественность немыслима. То же с мыслимостью движения. Диалектика З. Э. основывалась на постулате недопустимости противоречий в достоверном мышлении: появление противоречий, возникающих при предпосылке мыслимости множественности, прерывности и движения, рассматривается как свидетельство ложности самой предпосылки и в то же время свидетельствует об истинности противоречащих ей положений о единстве, непрерывности и неподвижности мыслимого (а не чувственно воспринимаемого) бытия.

Критику аргументов З. Э. с позиций идеалистич. диалектики дал Гегель (см. «Лекции по истории философии», т. 9, Л., 1932, с. 231—45). С позиций материалистич. диалектики эта критика дана В. И. Лениным (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 29, с. 230—33). Апории З. Э. явились важнейшим этапом на пути развития антич. диалектики. Они оказали существ. влияние и на развитие философии в новое время, в частности на филос. обоснование математики.

Фрагменты в кн.: Diels H., Die Fragmente der Vorsokratiker, 9 Aufl., Bd 1, В., 1959; Маковельский А., Досократики, ч. 2, Каз., 1915.

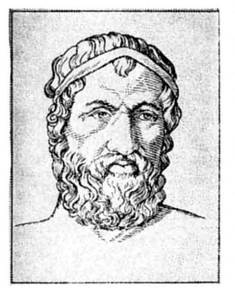
Лит.: Сватковский В. П., Парадокс Зенона о летящей стреле, «Журнал Министерства народного просвещения», 1888, № 4, отд. 5, с. 203—39; Херсонский Н. Х., У истоков теории познания. (По поводу аргументов Зенона против движения), там же, 1911, № 8; Богомолов С. А., Актуальная бесконечность (Зенон Элейский, Ис. Ньютон, Г. Кантор), Л.—М., 1934; Гокиели Л. П., О природе логического, Тб., 1958, с. 32—58; Асмус В. Ф., История античной философии, М., 1965, с. 40—45; Zeno of Elea. A text, with translation and notes by H. D. P. Lee, Camb., 1936; Fränkel H., Wege und Formen frühgriechischen Denkens, Münch., 1955; Grünbaum A., Modern science and Zeno's paradoxes, L., [1968].

А. Ф. Лосев.

ЗЕ́НФТЕНБЕРГ (Senftenberg), город в ГДР, в округе Котбус, на р. Шварце-Эльстер. 24,3 тыс. жит. (1970). Произ-во стальных конструкций. Один из центров Нижнелаузицкого буроугольного бассейна.

ЗЕНЬКО́В, город, центр Зеньковского р-на Полтавской обл. УССР, на р. Ташань (басс. Днепра), в 33 *км* от ж.-д. ст. Гадяч. Узел шосс. дорог. 12,3 тыс. жит. (1970). З-ды: маслодельный, овощеконсервный, 2 кирпичных. Мебельная ф-ка. Краеведч. музей. Известен с 1604.

ЗЕНЬКО́ВСКИЙ Василий Васильевич (4.7.1881, Проскуров, ныне Хмельницкий, — 5.8.1962, Париж), русский религиозный философ и историк философии. Профессор психологии Киевского ун-та (с 1915). В 1918 министр вероисповеданий в пр-ве гетмана Скоропадского. С 1919 белоэмигрант. Проф. Рус. православного ин-та в Париже (с 1926). В 1942 принял сан священника. Взгляды З. в целом сформировались под влиянием религ. исканий Н. В. Гоголя и Л. Н. Толстого и в особенности филос. учения В. С. Соловьёва. Осн. работы З., получившие наибольшую известность на Западе, посвящены истории рус. философии, подлинность и своеобразие к-рой он усматривает в её религ. устремлённости, в преобладании историософских и этико-антропологич. тем, сводя её по существу к религ.-идеалистич. направлению; рус. материализм трактуется З. как извращённая форма религ. сознания. З. выступал как идейный противник марксизма-ленинизма.



Зенон из Китиона.

Зенон Элейский.

Соч.: Проблема психической причинности, К., 1914; Психология детства, Лейпциг, 1924; Проблемы воспитания в свете христианской антропологии, Париж, 1934; История русской философии, т. 1—2, Париж, 1948—50; Русские мыслители и Европа, 2 изд., Париж, 1955; Апологетика, Париж, 1957; Н. В. Гоголь, Париж, 1961; Основы христианской философии, т. 1—2, Париж, 1961—64.

Лит.: Против современных фальсификаторов истории русской философии, М., 1960; История философии в СССР, т. 4, М., 1971 (см. именной указат.).

А. П. Поляков.

ЗЕРАВША́Н (в верховьях — Матча), река в Ср. Азии. Дл. 877 *км*, площадь образующей сток части бассейна 17 700 *км*². Начинается в Тадж. ССР из Зеравшанского ледника, в горном узле Коксу, лежащем на стыке Туркестанского и Зеравшанского хр., на выс. ок. 2800 *м*. На протяжении первых 300 *км* З. течёт в узкой глубокой долине. Здесь в реку впадают наиболее крупные лев. притоки — Фандарья, Кштут, Магиан. На равнинном участке долины, начинающемся ниже Пенджикента, З. до самого устья не получает ни одного крупного притока. Близ Самарканда река распадается на два рукава — Акдарья (северный) и Карадарья (южный), вновь сливающиеся у кишлака Хатырчи. Между рукавами лежит о. Мианкале. В ниж. течении З., где она известна под назв. Каракульдарья, располагаются Бухарский и Каракульский оазисы. З. иссякает, не доходя до Амударьи. Питание снегово-ледниковое. Наибольшие расходы воды в июле (250—690 $м^3/сек$), наименьшие — в марте (28—60 $м^3/сек$); ср. годовой расход ниже устья Магиана 162 $м^3/сек$. Воды З. целиком разбираются на орошение. Построены Каттакурганское и Куюмазарское водохранилища. Низовья З. подпитываются посредством Аму-Бухарского машинного канала водами Амударьи. Долина З. густо населена, особенно в пределах Узб. ССР, где находятся гг. Самарканд, Каттакурган, Навои, Бухара, Каган.

Лит.: Шульц В. Л., Реки Средней Азии, ч. 1—2, Л., 1965.

В. Л. Шульц.

ЗЕРАВША́Н, посёлок гор. типа в Айнинском р-не Ленинабадской обл. Тадж. ССР. Расположен на сев. склоне Гиссарского хр., в 229 *км* к Ю.-В. от ж.-д. ст. Самарканд. Горнодоб. пром-сть.

ЗЕРАВША́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет в Памиро-Алайской системе Ср. Азии, к Ю. от р. Зеравшан. Длина ок. 370 *км*. На В. (до р. Фандарья) представляет собой узкий хребет с вершинами выс. до 4500—5000 *м*, в центр. части состоит из неск. коротких цепей, повышающихся с С. на Ю. (высшая точка Чимтарга, 5489 *м*) и покрытых ледниками. К З. от Магиана хребет постепенно понижается. В З. х. имеется ряд продольных депрессий (грабенов) и сквозных долин. Сложен в основном кристаллич. сланцами и известняками,

отчасти гранитами (гл. обр. на З.). В известняках развит карст. Склоны покрыты редким лесом (преим. из арчи), горными степями, разреженной высокогорной растительностью скал и осыпей и частично альп. лугами.

ЗЕРЕНТУ́ЙСКАЯ КА́ТОРЖНАЯ ТЮРЬМА́, центр. тюрьма Нерчинской каторги. Располагалась в м. Горный Зерентуй, в 700 *км* к Ю.-В. от Читы. Первые каторжане появились в Зерентуе во 2-й пол. 18 в. В 1827 была доставлена группа декабристов, вскоре организовавших *Зерентуйский заговор 1828*. В 1889 была выстроена кам. 3-этажная тюрьма на 300 чел. После подавления Революции 1905—07 в З. к. т. находилось св. 800 заключённых. Садистский режим в З. к. т. привёл к *Зерентуйской трагедии*. З. к. т. прекратила существование в февр. 1917.

ЗЕРЕНТУ́ЙСКАЯ ТРАГЕ́ДИЯ, попытка к самоубийству, предпринятая 27 нояб. (10 дек.) 1910 шестью политич. заключёнными *Зерентуйской каторжной тюрьмы* (Забайкалье) в знак протеста против зверского обращения с ними тюремного начальства. Один из них — эсер Е. С. *Созонов*, осуждённый за убийство В. К. *Плеве*, 28 нояб. (11 дек.) умер. Весть о З. т. вызвала студенч. волнения в ряде городов России. Внесённый 29 нояб. (12 дек.) в 3-ю Гос. думу с.-д. и трудовой фракциями запрос о З. т. был отклонён черносотенным большинством Гос. думы.

Лит.: Нерчинская каторга. Сб., М., 1933.

ЗЕРЕНТУ́ЙСКИЙ ЗА́ГОВОР 1828, неудавшаяся попытка заключённых *Зерентуйской каторжной тюрьмы* (Забайкалье) организовать вооруж. восстание с целью освобождения. Заговор возглавил декабрист И. И. *Сухинов*. Участники заговора (ок. 20 чел.) предполагали обезоружить местный гарнизон, поднять восстание на др. рудниках и заводах Нерчинской каторги, идти в Читу и освободить находящихся там декабристов. Восстание намечалось на 25 мая (6 июня) 1828, однако в результате предательства заговор был раскрыт. Главные его участники (В. Бочаров, П. Голиков, В. Михайлов, Ф. Моршаков и др.) расстреляны, остальные наказаны плетьми. Приговорённый к расстрелу Сухинов накануне казни покончил самоубийством.

Лит.: Гессен С., Заговор декабриста Сухинова, М., 1930.

«ЗЕ́РИ И ПО́ПУЛЛИТ» («Zeri i Popullit» — «Голос народа»), албанская ежедневная газета, орган ЦК Алб. партии труда (АПТ). Издаётся с 1942 в Тиране 6 раз в неделю. Тираж (1971) 90 тыс. экз.

ЗЕ́РКАЛО, тело, обладающее полированной поверхностью и способное образовывать оптич. изображения предметов (в т. ч. источников света), отражая световые лучи. Первые сведения о применении металлич. З. (из бронзы или серебра) в быту относятся к 3-му тыс. до н. э. В бронзовом веке З. были известны преим. в странах Др. Востока, в железном веке получили более широкое распространение. Лицевая сторона металлич. З. была гладко отполирована, обратная — покрыта гравированными либо рельефными узорами или изображениями; форма обычно круглая, с ручкой (у древних греков часто в виде скульпт. фигуры). Стеклянные З. (с оловянной или свинцовой подкладкой) появились у римлян в 1 в. н. э.; в начале средних веков они исчезли и снова появились только в 13 в. В 16 в. была изобретена подводка стеклянных З. оловянной *амальгамой*. С 17 в. многообразие форм и типов З. (от карманных до огромных трюмо) возрастает; обрамления З. становятся более нарядными. Часто З. служат отделкой стен и каминов в дворцовых интерьерах эпохи *барокко* и *классицизма*. В 20 в. с развитием тенденций *функционализма* в архитектуре З. почти утрачивают декоративную роль и обычно оформляются в соответствии с их бытовым назначением (в простой металлич. рамке либо вовсе без обрамления).

Оптические свойства З. Качество З. тем выше, чем ближе форма его поверхности к математически правильной. Максимально допустимая величина микронеровностей поверхности определяется назначением З.: для астрономич. и нек-рых лазерных З. она не должна превышать 0,1 наименьшей длины волны λ_{min} падающего на З. излучения, а для прожекторных или конденсорных З. может доходить до 10 λ_{min}.

Положение *изображения оптического*, даваемого З., может быть определено по законам геом. оптики; оно зависит от формы поверхности З. и положения изображаемого предмета.

Плоское З. — единственная оптич. система, к-рая даёт полностью безаберрационное изображение (всегда мнимое) при любых падающих на него пучках света (см. *Аберрации оптических систем*). Это свойство плоских З. обусловило их широкое использование со всевозможными конструктивными целями (поворот светового пучка, автоколлимация, переворачивание изображений и т. д.); такие З. входят в состав точнейших измерит. приборов (напр., *интерферометров*).

В оптич. системах применяют также вогнутые и выпуклые З. Их отражающие поверхности делают сферическими, параболоидальными, эллипсоидальными, тороидальными; применяют и З. с поверхностями более сложных форм. Вогнутые З. чаще всего (но не всегда) концентрируют энергию пучка света, собирая его, выпуклые — рассеивают. Неплоские З. обладают всеми присущими оптическим системам аберрациями, кроме хроматических. Положение изображения предмета, создаваемого З. с поверхностью, обладающей осью симметрии, связано с радиусом кривизны r З. в его вершине O (рис. 1) соотношением:

$$\frac{1}{s}+\frac{1}{s'}=\frac{2}{r},$$

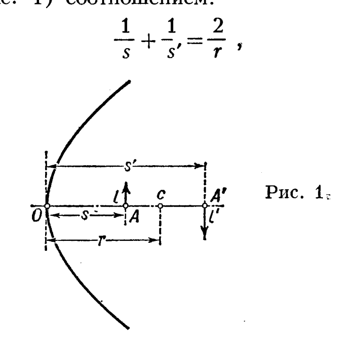


Рис. 1.

где s — расстояние от вершины O до предмета A, s' — расстояние до изображения A'. Эта формула строго справедлива лишь в предельном случае бесконечно малых углов, образуемых лучами света с осью З.; однако она является хорошим приближением и при конечных, но достаточно малых углах. Если предмет находится на расстоянии, к-рое можно считать бесконечно большим, s' равно фокусному расстоянию З.: $s'=f'=\frac{r}{2}$.

Свойства отражающих поверхностей. З. должно иметь высокий *отражения коэффициент*. Большими коэфф. отражения обладают гладкие металлич. поверхности: алюминиевые — в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном диапазонах, серебряные — в видимом и инфракрасном, золотые — в инфракрасном. Отражение от любого металла сильно зависит от длины волны света λ: с её увеличением коэфф. отражения R_λ возрастает для нек-рых металлов до 99% и более (рис. 2).

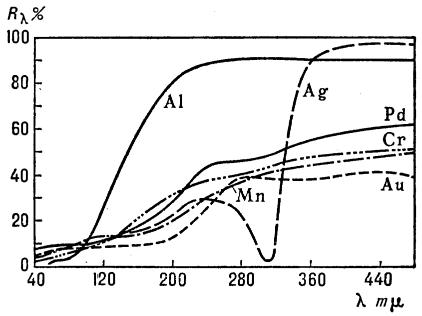


Рис. 2. Спектральные коэффициенты отражения металлических плёнок.

Коэфф. отражения у диэлектриков значительно меньше, чем у металлов (для стекла с показателем преломления $n=1,5$ всего 4%). Однако, используя *интерференцию света* в многослойных комбинациях прозрачных диэлектриков, можно получить (в относительно узкой области спектра) отражающие поверхности с коэфф. отражения более 99% не только в видимом диапазоне, но и в ультрафиолетовом, что невозможно с металлич. поверхностями. Диэлектрич. З. состоят из большого (13—17) числа слоёв двух диэлектриков попеременно с высоким и низким n. Толщина каждого слоя такова, что оптич. длина пути света в нём составляет $^1/_4$ длины волны. Нечётные слои делаются из материала с высоким n (напр., сульфиды цинка, сурьмы, окислы титана, циркония, гафния, тория), а чётные — из материала с низким n (фториды магния, стронция, двуокись кремния). Коэфф. отражения диэлектрич. З. зависит не только от длины волны, но и от угла падения излучения.

Производство З. В древности в качестве З. использовали полированные металлич. пластины. С развитием стеклоделия металлич. З. уступили место стеклянным, отражательной поверхностью к-рых являлись тонкие слои металлов, нанесённых на стекло. Первоначально небольшие З. неправильной формы получали, наливая в стеклянный сферический сосуд расплавленный металл, к-рый, застывая, образовывал отражающий слой (после охлаждения сосуд разрезали). Первые стеклянные З. значительных размеров изготовляли нанесением на стекло ртутно-оловянной амальгамы. Впоследствии этот вредный для здоровья работающих способ был заменён хим. серебрением, основанным на способности нек-рых соединений, содержащих альдегидную группу, восстанавливать из растворов солей серебро в виде металлич. плёнки. Наиболее распростра-

нённый технологич. процесс произ-ва З. серебрением состоит из след. осн. операций: удаления с поверхности стекла загрязнений и продуктов коррозии, нанесения центров осаждения серебра, собственно серебрения и нанесения защитных покрытий на отражающий слой. Обычно толщина серебряной плёнки колеблется от 0,15 до 0,3 *мкм*. Для электрохимич. защиты отражающего слоя его покрывают медной плёнкой, соизмеримой по толщине с серебряной. На медную плёнку наносят лакокрасочные материалы — поливинилбутиральные, нитроэпоксидные, эпоксидные эмали, предупреждающие механич. повреждения защитного слоя. З. технич. назначения изготовляют с отражающими плёнками из золота, палладия, платины, свинца, хрома, никеля и др.

З. изготовляют также способами металлизации стекла катодным распылением и испарением в вакууме. Особенное распространение получает термич. испарение алюминия в вакууме при давлении $6{,}7\cdot10^{-2}$—$1{,}3\cdot10^{-3}$ *н/м*² ($5\cdot10^{-4}$—10^{-5} *мм рт. ст.*). Испарение алюминия осуществляется со жгутов из вольфрамовой проволоки либо из жаропрочного тигля. Подготовка поверхности стекла к алюминированию выполняется ещё более тщательно, чем перед хим. серебрением, и включает обезвоживание и обработку электрич. разрядом при значении вакуума 13,3*н/м*²(10^{-1} *мм рт.ст.*). Толщина алюминиевой плёнки для получения З. с макс. отражательной способностью должна составлять не менее 0,12 *мкм*. Благодаря повышенной хим. стойкости алюминированные З. иногда используются как поверхности наружного отражения, к-рые защищаются оптически прозрачными слоями Al_2O_3, SiO_2, MgF_2, ZnS и др. Обычно же слой алюминия покрывается непрозрачными лакокрасочными материалами, такими же, как и при серебрении. Нек-рая неравномерность по спектру и ухудшение отражат. способности алюминированных З. по сравнению с посеребрёнными оправданы значит. экономией серебра при массовом произ-ве З.

Способами катодного распыления и термич. испарения могут быть получены З. с плёнками большинства металлов, а также диэлектриков. Об изготовлении высокоточных оптич. З. больших размеров см. в ст. *Рефлектор*.

Применение З. в науке, технике и медицине. Свойство вогнутых З. фокусировать параллельный их оси пучок света используется в телескопах-рефлекторах. На обратном явлении — преобразовании в З. пучка света от источника, находящегося в фокусе, в параллельный пучок — основано действие *прожектора*. З., применяемые в сочетании с *линзами*, образуют обширную группу *зеркально-линзовых систем*. В лазерах З. применяют в качестве элементов *оптических резонаторов*. Отсутствие хроматических аберраций обусловило использование З. в *монохроматорах* (особенно инфракрасного излучения) и мн. др. приборах.

Помимо измерит. и оптич. приборов, З. применяют и в др. областях техники, напр. в *гелиоконцентраторах*, гелиоустановках и установках для зонной плавки (действие этих устройств основано на свойстве вогнутых З. концентрировать в небольшом объёме энергию излучения). В медицине из З. наиболее распространён лобный рефлектор — вогнутое З. с отверстием посередине, предназначенное для направления узкого пучка света внутрь глаза, уха, носа, глотки и гортани. З. многообразных конструкций и форм применяют также для исследований в стоматологии, хирургии, гинекологии и т. д.

Илл. см. на вклейке, табл. XLIV (стр. 416—417).

Лит.: Слюсарев Г. Г., Методы расчёта оптических систем, М.—Л., 1937; Зонефельд А., Вогнутые зеркала, пер. с нем., М.—Л., 1935; Максутов Д. Д., Астрономическая оптика, М.—Л., 1946; Винокуров В. М., Химические методы серебрения зеркал, М., 1950; Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, ч. 2, М.—Л., 1952; Розенберг Г. В., Оптика тонкослойных покрытий, М., 1958; Данилин Б. С., Вакуумное нанесение тонких пленок, М., 1967; Глюк И., И все это делают зеркала, пер. с англ., М., 1970.

И. И. Борисова, В. Н. Рождественский.

ЗЕ́РКАЛО ВОД, водная поверхность рек, озёр и др. водоёмов или поверхность подземных ненапорных вод. В последнем случае за З. в. принимается верх. граница (поверхность) безнапорных подземных вод в водоносном пласте. Зеркало подземных вод наклонено в направлении движения воды и в сглаженном виде отражает рельеф поверхности. В случае, если подземные воды заполняют замкнутые понижения водоупорного ложа, их поверхность принимает горизонтальное положение. Очертания зеркала подземных вод в плане изображаются на карте с помощью гидроизогипс.

ЗЕ́РКАЛО ГОРЕ́НИЯ, поверхность слоя горящего топлива в *слоевых топках*. Одна из характеристик слоевых топок — кол-во тепла на 1 *м*² З. г. [в совр. топках составляет 2,5—6,3 *Гдж/м*²·*ч* (600—1500 тыс. *ккал/м*²·*ч*)].

ЗЕ́РКАЛО СКОЛЬЖЕ́НИЯ, гладкая поверхность горных пород, возникающая обычно при тектонич. перемещениях и образовании надвигов, сбросов и др. разрывных дислокаций. Кроме полировки, являющейся следствием трения соприкасающихся поверхностей разрыва сплошности пород, на З. с. наблюдаются штрихи и бороздки, расположенные в направлении последнего перемещения по разрыву.

ЗЕРКА́ЛЬНАЯ АПЛАНАТИ́ЧЕСКАЯ АНТЕ́ННА, двухзеркальная антенна с управляемым изменением (сканированием) направления максимума диаграммы направленности, при к-ром форма диаграммы направленности остаётся постоянной. З. а. а. применяют преим. в радиолокации и радионавигации для волн сантиметрового диапазона. В З. а. а. сканирование осуществляется перемещением облучателя по нек-рой оптимальной фокальной кривой при неподвижных зеркалах (рис.). Энергия, подводимая к облучателю, направляется на вспомогат. зеркало, от к-рого она отражается на гл. зеркало. Размеры последнего определяют ширину диаграммы направленности. Вспомогат. зеркало выполняется в виде системы линейных проводов, ориентированных параллельно вектору напряжённости электрич. составляющей электромагнитного поля облучателя. Вектор напряжённости электрич. составляющей поля, отражённого от гл. зеркала, направлен перпендикулярно проводам вспомогат. зеркала и поэтому свободно проходит через него. Такой поворот плоскости поляризации поля, отражённого от гл. зеркала, осуществляется соответствующим выполнением последнего. Соотношение фокусных расстояний различ-

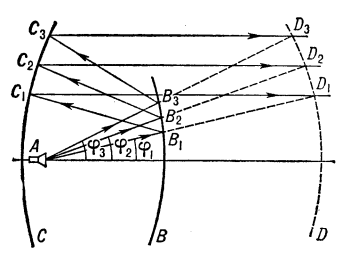


Схема хода лучей в зеркальной апланатической антенне: *A* — облучатель; *B* — вспомогательное зеркало; *C* — главное зеркало; B_1, B_2, B_3 — точки отражения лучей от вспомогательного зеркала; C_1, C_2, C_3 — точки отражения лучей от главного зеркала; D_1, D_2, D_3 — точки пересечения продолжений лучей AB_1, AB_2, AB_3 с соответствующими им лучами C_1D_1, C_2D_2, C_3D_3; AD_1, AD_2, AD_3 — фокусные расстояния лучей, определяемых соответственно углами φ_1, φ_2, φ_3; *D* — фокальная окружность.

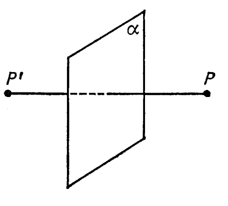
ных лучей определяет собой степень искажений диаграммы направленности при сканировании. Искажения получаются минимальными (антенна становится апланатической) при одинаковых фокусных расстояниях всех лучей.

Лит.: Фрадин А. З., Антенны сверхвысоких частот, М., 1957, с. 295—301.

О. Н. Терёшин, Г. К. Галимов.

ЗЕРКА́ЛЬНАЯ ЛА́МПА, лампа накаливания, часть поверхности колбы к-рой имеет зеркальное покрытие. Форма колбы выбирается такой, чтобы за счёт отражения от зеркального слоя получить требуемое распределение света. Невысокая точность формы колбы, получаемой выдуванием из стекломассы, вызывает ограниченную точность воспроизведения кривой распределения света. Для исключения бликов, особенно заметных при освещении на малых расстояниях, часть колбы, через к-рую выходит световой поток лампы, делают матовой. Зеркальными выполняют и нек-рые спец. лампы, требующие достаточно сложной кривой распределения света.

ЗЕРКА́ЛЬНОЕ ОТРАЖЕ́НИЕ относительно данной плоскости α, преобразование пространства, при к-ром точке *P*, расположенной по одну сторону от плоскости α, соответствует точка *P′*, расположенная по др. сторону от α так, что плоскость α перпендикулярна к отрезку *PP′* и проходит через его середину. З. о. оставляет неподвижными точки плоскости α. Аналогичным образом определяется З. о. плоскости относительно данной её прямой. См. также *Симметрия*.



ЗЕРКА́ЛЬНО-ЛИ́НЗОВЫЕ СИСТЕ́МЫ, катадиоптрические системы, оптич. системы, содержащие как отражающие поверхности (*зеркала*), так и *линзы*. В нек-рых З.-л. с. зеркала выполняют чисто конструктивные функции (изменение направления светового пучка, уменьшение габаритов прибора и т. п.), не влияя на качество изображения. Примером таких систем могут служить зеркально-линзовые конденсоры микроскопов (см. *Микроскоп*). В др. случаях зеркала играют осн. роль в образовании

изображений, а линзы служат гл. обр. для исправления аберраций, вносимых зеркалами (см. *Аберрации оптических систем*). Оптические свойства зеркал не меняются при изменении длины волны падающего света (т. е. зеркала а х р о м а т и ч н ы), поэтому З.-л. с. широко применяются в случаях, когда оптич. система должна обладать большим фокусным расстоянием и большим диаметром (объективы телескопов, длиннофокусные фотографич. объективы, геодезич. инструменты высокой разрешающей силы).

Одна из осн. областей применения З.-л. с.— астрономия (см. *Зеркально-линзовый телескоп*, *Максутова телескоп*, *Менисковые системы*, *Шмидта телескоп*, *Супер-Шмидт*). Сочетание зеркал разной формы и различных комбинаций линзовых компенсаторов позволило создать З.-л. с. с большими углом зрения и *светосилой* (рис. 1, *а*, *б*), уменьшить длину астрономич. приборов (рис. 1, *в*).

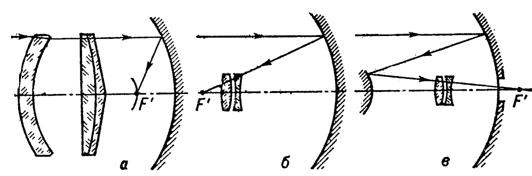


Рис. 1. Оптические схемы астрономических зеркально-линзовых систем с линзовыми компенсаторами аберраций: *а* — сверхсветосильный объектив с большим углом зрения (до 30°), применяемый для фотосъёмки движущихся небесных тел, напр. метеоров; исправлены все аберрации за исключением кривизны поля изображения; *б* — телескоп с параболоидальным зеркалом; исправление комы компенсатором У. Росса увеличивает поле зрения системы; *в* — система Г. Г. Слюсарева и В. С. Соколовой с параболическим большим зеркалом и сферическим малым; исправлены все аберрации, кроме дисторсии; длина системы значительно меньше её фокусного расстояния.

З.-л. с. используются в качестве светосильных (относит. отверстие до 1 : 0,8) фотографич. объективов (рис. 2, *а*) и *телеобъективов*.

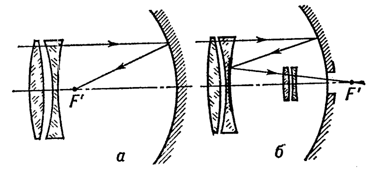


Рис. 2. Оптические схемы зеркально-линзовых фотографических объективов: *а* — объектив конструкции Д. С. Волосова и Д. Ю. Гальперна с асферическим зеркалом и одним афокальным компенсатором; *б* — объектив, построенный по усложнённой схеме Кассегрена с двумя сферическими зеркалами и двумя афокальными компенсаторами (один — в параллельном пучке, второй — в сходящемся).

У этих систем сравнительно небольшое поле зрения, однако их *разрешающая способность*, как правило, выше, чем у линзовых объективов с такими же характеристиками. Поле зрения может быть несколько увеличено построением объектива по схеме рис. 2, *б*.

С сер. 20 в. З.-л. с. начали применяться при конструировании объективов микроскопов. Типичные схемы приведены

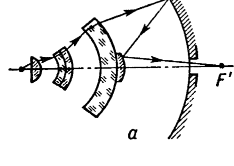


Рис. 3. Оптические схемы иммерсионных зеркально-линзовых объективов микроскопов: *а* — конструкции В. А. Панова; *б* — конструкции Д. С. Волосова.

на рис. 3, *а*, *б*. Такие объективы обычно взаимозаменяемы с линзовыми, но обладают рядом преимуществ, особенно при исследовании в лучах, находящихся за пределами видимой области спектра (малость остаточной хроматической аберрации З.-л. с., обусловленная ахроматичностью зеркал, позволяет производить фотографирование в ультрафиолетовых лучах по визуальной фокусировке).

Ахроматичность и высокий коэфф. отражения зеркал в широкой спектральной области обусловили использование З.-л. с. и в др. приборах, работающих в ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра (в частности, в *спектральных приборах*); входящие в состав таких систем линзы изготовляют из спец. материалов (кварц, флюорит, фтористый литий и др.).

Лит.: Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, 2 изд., ч. 2, М.—Л., 1952; Максутов Д. Д., Астрономическая оптика, М.—Л., 1946; Слюсарев Г. Г., Методы расчёта оптических систем, 2 изд., Л., 1969. *Г. Г. Слюсарев.*

ЗЕРКА́ЛЬНО-ЛИ́НЗОВЫЙ ТЕЛЕСКО́П, к а т а д и о п т р и ч е с к и й т е л е с к о п, оптич. инструмент, в к-ром изображение строится сложным объективом, содержащим как зеркала, так и линзы. Коррекционные линзы сравнительно небольшого диаметра используются во всех совр. *рефлекторах* для увеличения полезного поля зрения, однако к числу З.-л. т. их не относят. Зеркально-линзовыми принято считать только такие телескопы, в к-рых линзовые элементы сравнимы по размеру с главным зеркалом и предназначены для коррекции изображения (оно строится главным зеркалом). К З.-л. т. относятся *Шмидта телескоп* (камера Шмидта, 1931), *Максутова телескоп* (менисковый телескоп, 1941) и нек-рые др. В телескопе Шмидта аберрации сферич. главного зеркала устраняются с помощью спец. коррекционной пластинки сложного профиля, установленной во входном зрачке. В телескопе Максутова аберрации главного сферич. или эллиптич. зеркала исправляются мениском, установленным перед зеркалом. Для наблюдений метеоров и искусств. спутников Земли применяют З.-л. т. типа супер-Шмидт (1947) — сочетание систем Шмидта с менисковыми системами Максутова.

В рефлекторах системы Ричи — Кретьена используют сравнительно небольшие линзовые корректоры, устанавливаемые в сходящемся пучке перед фокусом телескопа; впервые такой корректор был предложен в 1935 для 5-метрового рефлектора Маунт-Паломарской астрономич. обсерватории (США). Однако в узком понимании термина такие системы не относятся к З.-л. т. См. также *Зеркально-линзовые системы*.

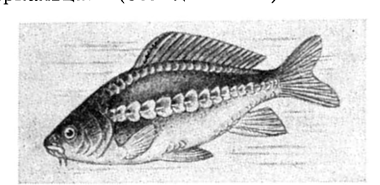
Лит.: Максутов Д. Д., Астрономическая оптика, М.—Л., 1946.
Н. Н. Михельсон.

ЗЕРКА́ЛЬНЫЕ АНТЕ́ННЫ, антенны, в к-рых для фокусирования высокочастотной электромагнитной энергии используется явление зеркального отражения от криволинейных металлич. поверхностей (зеркал). По размерам зеркало значительно превосходит длину волны. Осн. модификации З. а. определяются количеством отражателей: известны одно-, двух- и трёхзеркальные антенны. Конструктивно З. а. выполняют в виде металлич. или металлизированных поверхностей различной формы. Для снижения массы зеркал и уменьшения давления ветра (парусности) на их поверхность зеркала нередко изготавливают не из сплошного материала, а из сетки проводов или параллельных пластин, а также из перфорированных металлич. листов. Применяют З. а. след. типов: параболические антенны, *Кассегрена антенны*, рупорно-параболические антенны, сферические антенны, перископические антенны, *зеркальные апланатические антенны* и др. См. также *Антенна*.
О. Н. Терёшин, Г. К. Галимов.

ЗЕРКА́ЛЬНЫЕ У́ТКИ, породная группа уток мясо-яичного направления. Выведена на Кучинском племзаводе Московской обл. путём воспроизводительного скрещивания пекинских уток, хаки-кемпбелл и местных. Конституция крепкая, туловище удлинённое, немного приподнятое, грудь выпуклая. Оперение светло-серое, блестящее, у селезней грудь коричнево-красная, голова чёрная с зелёным отливом. Масса молодняка в 60-дневном возрасте ок. 2 *кг*, взрослых селезней 3,5 *кг* (наибольшая 4 *кг*), уток 3—3,5 *кг*. Яйценоскость 150 яиц, наивысшая 234 яйца. Масса яиц 80 *г*. Выводимость яиц 74—75%. Разводят З. у. в основном в Орловской, Липецкой и Белгородской обл.

ЗЕРКА́ЛЬНЫЕ Я́ДРА, пара ядер, отличающихся тем, что при одинаковом суммарном числе нейтронов и протонов число нейтронов в одном из них равно числу протонов во втором. Примеры З. я.: ядро трития $^{3}_{1}H$, содержащее 1 протон и 2 нейтрона, и ядро $^{3}_{2}He$, содержащее 2 протона и 1 нейтрон. Др. примеры: $^{7}_{3}Li$ — $^{7}_{4}Be$, $^{14}_{6}C$ — $^{14}_{8}O$ (см. *Ядро атомное*, *Изотопы*).

ЗЕРКА́ЛЬНЫЙ КАРП, самая распространённая форма разводимого в прудах *карпа* (культурная форма *сазана*). На теле имеются отд. крупные чешуйки — «зеркальца» (отсюда назв.).



ЗЕРКА́ЛЬНЫЙ ТЕЛЕСКО́П, то же, что *рефлектор* в астрономии.

ЗЕРКА́ЛЬНЫЙ ФОТОАППАРА́Т, фотоаппарат, оснащённый зеркальным *видо-*

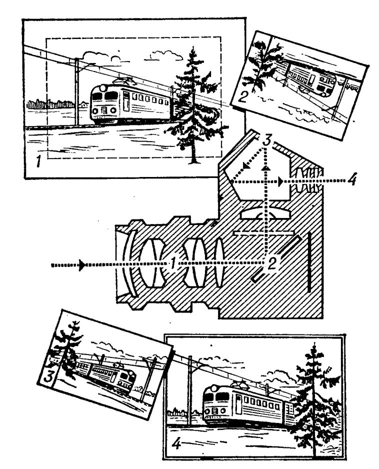


Схема образования изображения во внутрикамерном видоискателе: *1* — объект съёмки (в объективе); *2* — зеркальное обращённое изображение (на зеркале видоискателя); *3* — перевёрнутое изображение (в *пентапризме*); *4* — изображение объекта съёмки (в окуляре видоискателя).

искателем, к-рый может располагаться вне съёмочной камеры и иметь собств. *объектив* (напр., фотоаппараты «Любитель», «Нева», «Роллейфлекс» и др.) либо устанавливаться непосредственно в съёмочной камере с наводкой через осн. объектив («Зенит», «Салют», «Киев-10», «Экзакта», «Практика» и т. п.). На схеме (см. рис.) показаны различные фазы образования изображения во внутрикамерном зеркальном видоискателе. Видоискатели совр. З. ф. для быстрой и точной установки объектива на резкость оснащают дополнительно клиновым фокусирующим устройством. В З. ф. с внутрикамерным видоискателем наблюдаемое изображение совпадает с изображением, к-рое образуется на фотоплёнке, т. к. оба создаются одним объективом. Эта особенность З. ф. позволяет фотографу точно выбрать границы кадра, установить для выбранного объекта съёмки *глубину изображаемого пространства*, оценить освещённость объекта и т. д. З. ф. особенно удобны при работе со сменными объективами, т. к. зеркальный видоискатель исключает необходимость *юстировки* фотоаппарата при смене объективов. См. также *Фотографический аппарат*.

ЗЕРКА́ЛЬНЫЙ ЧУГУ́Н, чугун, содержащий 10—25% марганца, имеющий в изломе характерный зеркальный блеск. Применяется при выплавке стали. См. *Чугун*.

ЗЕ́РКАЛЬЦЕ (биол.), 1) блестящая пигментная оболочка глаза у нек-рых животных, отражающая свет на сетчатку и этим усиливающая световое раздражение зрительных клеток. З. обусловливает кажущееся свечение глаза в почти полной темноте. У позвоночных (нек-рые рыбы, пресмыкающиеся, птицы, почти все хищные и водные млекопитающие) З. располагается на внутр. поверхности сосудистой оболочки глаза; у мн. рыб и нек-рых пресмыкающихся — в клетках пигментного эпителия сетчатки (в виде кристаллов блестящего пигмента). У беспозвоночных с линзовыми глазами (нек-рые моллюски, кольчатые черви и членистоногие) З. образовано пигментными клетками отражательного слоя. 2) Выделяющиеся по окраске, иногда с зеркальным блеском, участки оперения на крыльях в области второстепенных маховых перьев у самцов птиц, особенно у мн. видов уток. Имеют сигнальное значение, в т. ч. в брачных играх. 3) Органы выделения воска у рабочих пчёл (по два З. на каждом из 4—7 стернитов брюшка). Состоят из слоя гиподермальных клеток и покрывающей их прозрачной кутикулы, через к-рую выпотевает выделяемый железистыми клетками гиподермы воск. 4) Часть звукового (стрекочущего) аппарата у самцов нек-рых кузнечиков. Тонкая гладкая и прозрачная пластинка с вздутыми в виде валика краями, расположенная на поверхности правого крыла, покрытого левым. З. служит резонатором, усиливающим звуки, возникающие во время стрекотания в результате трения левого крыла о валик правого.

ЗЕРНИ́СТОСТЬ ПОЧЕРНЕ́НИЯ, неоднородность равномерно экспонированного и проявленного фотографич. слоя, обнаруживаемая в увеличенном фотографич. изображении. При больших масштабах увеличения видна первичная структура почернения (микрозернистость), состоящая из отд. серебряных «зёрен», получившихся в результате восстановления проявителем (см. *Проявление фотографическое*) отд. микрокристаллов галоидного серебра фотографич. материала. Размеры зёрен обычно превышают размеры кристаллов галоидного серебра, из к-рых они образовались, достигая иногда неск. *мкм*. При небольших масштабах увеличения (в 5—30 раз) обнаруживается вторичная структура почернения, к-рую, собственно, и наз. З. п., а также макрозернистостью, гранулярностью, фотографич. шумом. Она вызывается след. причинами: наложением друг на друга проекций отд. серебряных зёрен, расположенных на разной глубине очень тонкого (7—26 *мкм*) проявленного слоя; совместным восстановлением неск. случайно слипшихся микрокристаллов галоидного серебра; иногда срастанием серебряных зёрен в процессе их образования при проявлении.

З. п. ухудшает качество фотографич. изображения, снижая эстетич. восприятие художеств. снимка, полученного печатью с малоформатного негатива, и киноизображения на экране, затрудняя или делая даже невозможным распознавание мелких деталей на сложных снимках, в особенности технич. назначения, и усложняя микрофотометрич. обработку спектрограмм, астрофотографий и др. видов спец. фотографич. изображений. З. п. в основном определяется размерами микрокристаллов галоидного серебра и сильно возрастает с ростом экспозиции и степени проявленности слоя, но, как правило, мало зависит от состава проявителя. Наименьшей З. п. обладают фотографич. изображения, полученные на низкочувствительных материалах при наименьших возможных экспозициях и при невысокой степени проявленности.

Ю. Н. Гороховский.

ЗЕРНИ́СТЫЕ ЛЕЙКОЦИ́ТЫ, белые кровяные клетки; то же, что *гранулоциты*.

ЗЕРНО́, 1) плод хлебных злаков и семя зерновых бобовых культур. 2) Продукт зернового производства. З. является одним из осн. продуктов питания человека, сырьём для мукомольной, крупяной, пивоваренной, крахмало-паточной, спиртовой, комбикормовой пром-сти, концентрированным кормом для с.-х. животных. Продукты переработки З. используют в хлебопекарной, макаронной, кондитерской пром-сти. З. — наиболее важная часть гос. продовольственных резервов и предмет экспорта.

З. хлебных злаков (см. *Зерновые культуры*) — сухой односемянный плод (зерновка), голый у пшеницы, ржи, кукурузы, голозёрных форм ячменя и овса и плёнчатый (покрыт цветковыми плёнками) у овса, ячменя, риса, проса и др. Осн. массу З. составляет эндосперм, из к-рого при помоле получают наиболее ценную часть муки. Клетки б. ч. его массы заполнены крахмалом и белковыми веществами. Краевой слой эндосперма — алейроновый — богат белками и жиром. Наибольшее содержание белков — в слое, прилегающем к алейроновому. При сортовых помолах алейроновый слой отделяют в отруби, т. к. он плохо усваивается организмом человека. В зависимости от размеров, формы и расположения крахмальных зёрен, свойств и распределения белков З. может быть стекловидным, полустекловидным и мучнистым. В нижней части З. расположен зародыш — зачаток будущего растения. В нём много белка, жира, сахаров, витаминов, ферментов. При сортовых помолах зародыш удаляют, т. к. он с трудом измельчается, а содержащийся в нём жир легко прогоркает, вызывая порчу муки при хранении. Снаружи З. покрыто плодовой и семенной оболочками, к-рые также при сортовом помоле в основном попадают в отруби. Весовое соотношение частей З. пшеницы (в %): эндосперм 81,1—84,2; алейроновый слой 6,8—8,6; зародыш 1,4—3,2; оболочки 3,1—5,6; у овса соответственно — 51—61; 4—6; 3—4; 2—4 и, кроме того, цветковые плёнки 20—40.

Зрелое З. *зерновых бобовых культур* лишено эндосперма. Оно покрыто семенной оболочкой (кожурой), под к-рой расположен зародыш, состоящий из мясистых семядолей, зародышевых стебля, корня и почечки. Весовое соотношение осн. частей З. наиболее распространённых зернобобовых культур (в %): оболочка 6,4—11; семядоли 87,2—92,5; корень, стебель и почечка 1,1—2,5. Ср. химич. состав З. (при влажности 14%) приведён в таблице.

Культуры	Содержание в зерне, %				
	белков	жира	углеводов, кроме клетчатки	клетчатки	золы
Пшеница:					
мягкая . . .	12,0	1,7	68,7	2,0	1,6
твёрдая . .	13,8	1,8	66,6	2,1	1,7
Рожь	11,0	1,7	69,6	1,9	1,8
Ячмень . . .	10,5	2,1	66,4	4,5	2,5
Овёс	10,1	5,2	58,9	9,9	2,0
Кукуруза . .	10,0	4,6	67,9	2,2	1,3
Гречиха . . .	11,3	2,7	58,3	11,3	2,4
Рис	6,6	1,9	62,3	10,2	5,1
Горох	23,4	2,4	53,1	4,7	2,4
Фасоль . . .	23,2	2,1	53,8	3,6	3,3
Соя	34,0	18,4	24,6	4,5	4,5

Осн. часть углеводов З. составляет *крахмал*, гидролиз к-рого имеет большое значение при приготовлении теста. Клетчатка и гемицеллюлоза входят в состав клеточных оболочек. Из са-

харов содержатся мальтоза, глюкоза и фруктоза. Белки З. хлебных злаков относятся гл. обр. к проламинам и глютелинам. Основные белки пшеницы глиадин и глютенин образуют клейковину, от кол-ва и качества к-рой зависят упругость теста, пористость и объём хлеба. Клейковина ржи (выделяется в особых условиях) и ячменя (содержится не во всех сортах) обладает худшими физич. свойствами. Белки зернобобовых культур состоят гл. обр. из глобулинов и небольшого кол-ва альбуминов. Они более полноценны, чем белки хлебных злаков. Жиры, в к-рые входят в основном ненасыщенные жирные кислоты, содержатся в наибольшем кол-ве в зародыше, а у арахиса и сои — в семядолях. В составе золы З.— фосфор, калий, магний, кальций, кремний и др. элементы (в виде окислов). Ферменты гл. обр. сосредоточены в зародыше, из них наибольшее значение имеют α-амилаза, β-амилаза, α-глюкозидаза (мальтаза), β-фруктофуранозидаза (сахараза), липазы, протеазы, каталаза и др. В З. содержатся (наибольшее кол-во — в зародыше и периферич. слоях) витамины: тиамин (B_1), рибофлавин (B_2), пиридоксин (B_6), никотинамид (PP), аскорбиновая кислота (С); только в проросшем зерне — пантотеновая кислота, а также пигмент каротин — источник витамина ретинола (А).

Качество З. оценивают по след. показателям: свежесть, цвет, запах, вкус, кислотность, засорённость, заражённость хлебных запасов вредителями и болезнями, влажность, натура (масса 1 *л*), масса 1000 зёрен и др. При технологич. оценке (мукомольной и хлебопекарной) часто определяют стекловидность, зольность, содержание белка, проводят опытные выпечки хлеба из полученной муки и последующую оценку его (объёмный выход хлеба из 100 *г* муки, формоустойчивость подового хлеба и др.). Качество З. в СССР нормируется Гос. стандартами. Установлены кондиции на перерабатываемое З. Качество экспортного З. нормируется технич. условиями (ТУ).

Лит.: Кретович В. Л., Биохимия зерна и хлеба, М., 1958; Козьмина Н. П., Зерно и продукты его переработки, М., 1961; Казаков Е. Д., Зерноведение с основами растениеводства, М., 1965; Справочник по качеству зерна и продуктов его переработки. [Сост. В. Т. Тевосян, Б. М. Машков, Ф. И. Бирюков], М., 1965; Козьмина Н. П., Зерно, М., 1969. *Е. Д. Казаков.*

«ЗЕРНО́», большевистское изд-во, основанное в Петербурге в 1906 М. С. *Кедровым*. После разгрома изд-ва *«Вперёд»* «З.» стало связующим звеном ЦК РСДРП с рядом росс. орг-ций и заграничных парт. групп; имело представительства в различных городах страны. В. И. Ленину направлялись проспекты изданий. Активные деятели «З.»: Н. И. Подвойский, Н. С. Ангарский (Клестов), Н. Н. Батурин (Замятин), С. С. Данилов, М. С. Ольминский, Н. А. Рожков, М. А. Сильвин. «З.» подготовило и частично издало первое Собр. сочинений Ленина, к-рое планировалось в 3 тт. под назв. «За 12 лет». В 1-й т. («За 12 лет»; под псевд. Вл. Ильин; изд. 1908) вошли осн. статьи и брошюры, написанные в 1895—1905. В 1908 издана 1-я ч. 2-го т. под назв. «Аграрный вопрос» (под псевд. Вл. Ильин). 2-я ч. 2-го т. («Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов» и др.) и 3-й т. не вышли из-за репрессий, обрушившихся на «З.». В 1907 «З.» выпустило тиражом св. 60 тыс. экз. и распространило справочное издание «Календарь для всех на 1908 год». Для него Ленин написал ст. «Международный социалистический конгресс в Штутгарте». Среди изданий «З.»: серия агитац. с.-д. брошюр («Книжки для всех»), серия «Лекции и рефераты по вопросам программы и тактики социал-демократии», крупные произв. (напр., М. Н. Лядов, «История Российской социал-демократической рабочей партии», ч. 2, 1906). Уже после разгрома «З.» царскими властями (весна — лето 1907) вышел (осень 1908) сб. «Карл Маркс (1818—1883)», содержавший работу В. И. Ленина «Марксизм и ревизионизм».

Лит.: Кедров М. С., Издательство «Зерно» в Петербурге (1906—1908 гг.), «Красная летопись», 1933, № 3—4 (54—55), с. 162—83; Иоффе А. М., Издательская деятельность большевиков в 1905—1907 гг., М., 1971. *Ю. Е. Шмушкис.*

«ЗЕРНО́», нелегальная газета народнической группы *«Чёрный передел»*, предназначенная для рабочих и крестьян. Издавалась в 1880—81. Вышло 6 номеров. Печатались: № 1 в Женеве, № 2 в России (на гектографе), №№ 3—6 в Минске (в подпольной типографии). Текст «З.» опубликован в кн. В. И. Невского «От „Земли и воли“ к группе „Освобождение труда“» (1930).

ЗЕРНОАСПИРА́ТОР, воздушный сепаратор, машина для очистки зерна от пыли и примесей, для выделения оболочек из продуктов переработки крупяных культур, а также для контроля качества крупы, относов и лузги. З. делятся на две группы. В З. первой группы (рис. 1), работающих при переменном количестве воздуха, подача зерна производится питающим валиком *1* и регулируется клапанами *2* с противовесами *3*. Отклонение клапана устанавливается винтами *4*. В аспирационных каналах *5* частицы, обладающие большей парусностью, уносятся и оседают в камере *6*, откуда выпадают по мере накопления. В З. второй группы (рис. 2), работающих при постоянном количестве воздуха, зерно через трубу *1* рабочей камеры и клапан *2* равномерным слоем падает на подвижный отражательный щиток *3*, а с него в выходной канал *4*, подвергаясь в пути двухкратному продуванию. Захваченные возд. потоком примеси направляются по аспирационному каналу *5* в осадочную камеру *6*, откуда удаляются шнеком *7*. Воздух поступает во всасывающее отверстие *8* вентилятора, к-рый подаёт его в отверстие *9* рабочей камеры для повторного продувания.

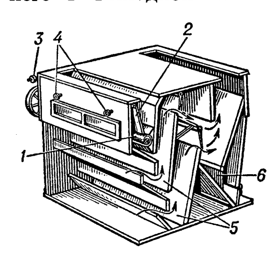


Рис. 1. Зерноаспиратор, действующий при переменном количестве воздуха.

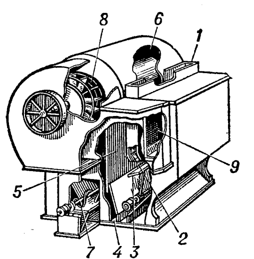


Рис. 2. Зерноаспиратор, действующий при постоянном количестве воздуха.

ЗЕРНОБОБО́ВЫХ КУЛЬТУ́Р ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский, организован в Орле в 1962. Имеет (1970): отделы — селекции зернобобовых культур; селекции крупяных культур; семеноводства; земледелия (с лабораториями агротехники, агрохимии и микробиологии); защиты растений; механизации селекционно-семеноводческих процессов; экономики; координации науч. исследований; пропаганды и внедрения; лаборатории — генетики и цитологии; биохимии; физиологии; технологии; массовых анализов. Имеется опытное элитно-семеноводческое х-во (4797 *га*), выращивающее семена элиты и 1-й репродукции районированных сортов зернобобовых, зерновых культур и картофеля. Ин-т изучает гл. обр. вопросы увеличения произ-ва, повышения урожайности и улучшения качества зернобобовых культур, а также гречихи и проса. Институтом изданы сб-ки «Селекция и семеноводство зернобобовых культур» (1965), «Бобовые и зернобобовые культуры» (подготовлен совм. с Н.-и. ин-том с. х-ва центральных районов нечернозёмной зоны, 1966). Издаются «Научные труды» (с 1966). *А. И. Татаринцев.*

ЗЁРНОВ Дмитрий Владимирович [7(20).3.1907, Москва,— 11.9.1971, Ленинград], советский учёный в области электроники, чл.-корр. АН СССР (1953). По окончании Моск. ун-та (1930) работал до 1934 во Всесоюзном электротехнич. ин-те. В 1932—38 преподавал в Моск. ин-те инженеров транспорта. В 1936—39 работал в Н.-и. кинофотоинституте, в 1939—53 в Ин-те автоматики и телемеханики АН СССР. С 1953 в Ин-те радиотехники и электроники АН СССР. Впервые в СССР построил газосветные лампы с парами натрия и исследовал их светоотдачу. Под руководством З. разрабатывалась телевизионная система с большим многоячейковым приёмным экраном, для к-рой им был создан многоканальный электроннолучевой коммутатор. Исследовал и усовершенствовал ряд электроннолучевых приборов коммутационного типа. Изучал электронную эмиссию тонких диэлектрич. слоёв. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Электрический разряд в парах натрия как источник света, «Журнал технической физики», 1933, т. 3, в. 8; Новый телевизионный экран ячейковой системы, «Кинофотохимпромышленность», 1938, № 6 (совм. с А. И. Парфентьевым).

Лит.: Дмитрий Владимирович Зёрнов. [Некролог], «Радиотехника и электроника», 1971, № 12.

ЗЕРНО́В Сергей Алексеевич [29.5(10.6).1871, Москва,— 22.2.1945, Ленинград], советский зоолог-гидробиолог, акад. АН СССР (1931). Чл. КПСС с 1930. Один из основателей гидробиологии в России, в частности её экологич. направления. В 1895 окончил Моск. ун-т. В 1902—14 руководил Севастопольской биостанцией АН. В 1914 организовал первую кафедру гидробиологии в Моск. с.-х. ин-те (ныне Моск. с.-х. академия им. К. А. Тимирязева), в 1924 — в МГУ. В 1931—42 ди-

ректор Зоологич. ин-та АН СССР. В 1892—1901 опубликовал первые работы по планктону; в 1913 вышла монография «К вопросу об изучении жизни Чёрного моря», в к-рой подробно описаны его фауна и биоценозы, закономерности их распределения. В сев.-зап. части моря З. открыл заросли филлофоры (морские красные водоросли), что позволило организовать пром. добычу иода. В 1934 опубликовал «Общую гидробиологию» (переиздана в 1949) — первый оригинальный университетский курс. Награждён орденом Ленина.

С. А. Зернов.

Лит.: Павловский Е. Н. и Берг Л. С., Академик Сергей Алексеевич Зернов, в кн.: Памяти академика Сергея Алексеевича Зернова, М.—Л., 1948; Скадовский С. Н., С. А. Зернов, М., 1957.

ЗЕРНОВА́Я МОЛЬ, бабочка сем. настоящих молей, вредитель зерна и др. продуктов; то же, что *амбарная моль.*

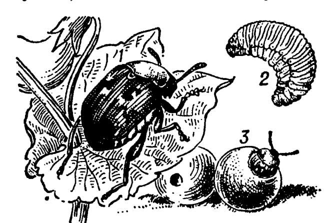
ЗЕРНОВА́Я ОГНЁВКА, бабочка сем. огнёвок, вредитель зерна, зернопродуктов, различных семян и т. д.; см. *Амбарные огнёвки.*

ЗЕРНОВА́Я СУШИ́ЛКА, машина для сушки зерна зерновых и зернобобовых культур, семян трав и овощных культур, клеверной пыжины. З. с. используют также для сушки предварительно измельчённой зелёной массы клевера, люцерны, вико-овсяной смеси и др. трав в целях получения белково-витаминного корма. В с. х-ве применяют шахтные и барабанные З. с., к-рые могут быть стационарными и передвижными. В шахтных З. с. (рис. 1) зерно сушится, перемещаясь внутри шахты сверху вниз под действием собств. веса. Теплоноситель (смесь топочных газов с воздухом) при этом поступает по коробам, расположенным в шахте, перпендикулярно направлению движения зерна. В барабанных З. с. (рис. 2) зерно сушится во вращающемся барабане, где оно перемешивается и движется вдоль барабана в потоке теплоносителя. Темп-ра теплоносителя в шахтных З. с. при сушке семенного зерна влажностью до 25% не должна превышать 80 °С, при влажности более 25% — 70 °С. Во время сушки продовольств. зерна влажностью до 25% темп-ра теплоносителя не должна превышать 110 °С, для зерна влажностью более 25% — 100 °С. В барабанных З. с. при сушке семенного зерна влажностью до 25% темп-ра теплоносителя должна быть не более 145—165 °С, а при сушке продовольств. зерна влажностью более 25% — 180—210 °С. Шахтные З. с. за один пропуск снижают влажность зерна на 6—12%, а барабанные на 5—8%. Производительность З. с. до 8 *т/ч*. В качестве топлива для З. с. используются дрова, уголь, торф, жидкое топливо.

Лит.: Сельскохозяйственные машины и орудия, 2 изд., М., 1971.

ЗЕРНО́ВКА, сухой односемянный плод с плёнчатым околоплодником, срастающимся с семенем; развивается из пестика с верх. завязью. З. характерна для *злаков.* У большинства из них плотно охвачена сухими цветковыми чешуями, часто обеспечивающими их распространение (ковыль, дикие ячмени). В агрономии З. культурных злаков обычно наз. *зерном.*

ЗЕРНО́ВКИ (Bruchidae, Lariidae, или Mylabridae), семейство растительноядных жуков, близкое к сем. жуков *листоедов.* З.— небольшие жуки, тело выпуклое, голова втянута в переднегрудь, надкрылья не прикрывают задний конец брюшка. Личинки мясистые, безногие, С-образно изогнутые; вылупившиеся из яиц личинки имеют 3 пары ног, впоследствии редуцирующихся. Распространены широко. Ок. 900 видов; в СССР — св. 120 видов. Развиваются в семенах гл. обр. бобовых, а также вьюнковых, зонтичных, нек-рых пальм и др. растений. Ряд видов З. повреждает семена бобовых культур (напр., гороховая З., чечевичная). Нек-рые З.— объект карантина (напр., фасолевая). Мн. З. откладывают яйца на цветки или стручки бобовых; личинки прогрызают оболочку стручка и поселяются в зерне, внутри к-рого проходят все фазы развития; превращение в куколку и жука происходит часто уже в зернохранилище. Такие виды З., как фасолевая, яйца откладывают в сухие семена, и в хранилищах может происходить массовое размножение вредителя. *М. Е. Тер-Минасян.*



Зерновка гороховая: *1* — взрослый жук; *2* — личинка; *3* — повреждённые семена.

ЗЕРНОВО́ГО ХОЗЯ́ЙСТВА ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский (ВНИИЗХ), организован в 1956 на базе Шортандинской с.-х. опытной станции в Целиноградской обл. До февр. 1961 наз. Казахским н.-и. ин-том зернового х-ва. Имеет (1970) отделы — земледелия; агропочвоведения; агрохимии и удобрений; селекции и генетики; семеноводства; кормопроизводства; экономики; механизации с. х-ва; агролесомелиорации; садоводства; защиты растений; информации; 30 лабораторий, в т. ч. 4 самостоятельные. Опытное х-во ин-та занимает 60 800 *га* земли, в т. ч. под пашней 47 000 *га*, под зерновыми ежегодно св. 30 000 *га*. Ин-т разрабатывает систему земледелия для целинных р-нов Казахстана и засушливых р-нов Сибири Ин-том разработана система земледелия с безотвальной обработкой почвы и сохранением стерни (как средства против ветровой эрозии). Имеет очную и заочную аспирантуру. Издаёт «Труды...» (с 1961). Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1967).

ЗЕРНОВО́Е ХОЗЯ́ЙСТВО, произ-во, распределение и сбыт *зерна.* Произ-во зерна основано на возделывании *зерновых культур* и *зерновых бобовых культур.*

З. х. в дореволюционной России было экстенсивным и малопродуктивным. В 1913 зерновые и зерновые бобовые (зернобобовые) культуры занимали 104,6 млн. *га* (88,5% всей посевной площади), сбор зерна в среднем за 1909—13 составлял 72,5 млн. *т*, т. е. 6,9 *ц* с 1 *га*. На душу населения в России производилось 455 *кг* зерна, примерно столько, сколько в Швеции, Франции, Германии

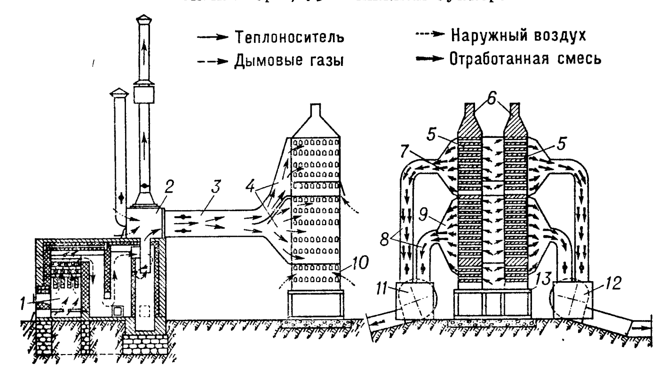


Рис. 1. Стационарная шахтная зерновая сушилка: *1* — топка; *2* — смесительная камера; *3* — труба для подвода теплоносителя; *4* — подводящие диффузоры; *5* — сушильные камеры; *6* — приёмные бункера; *7* и *9* — отводящие диффузоры; *8* — отводящие трубопроводы; *10* — камера охлаждения; *11* и *12* — вентиляторы; *13* — нижний бункер.

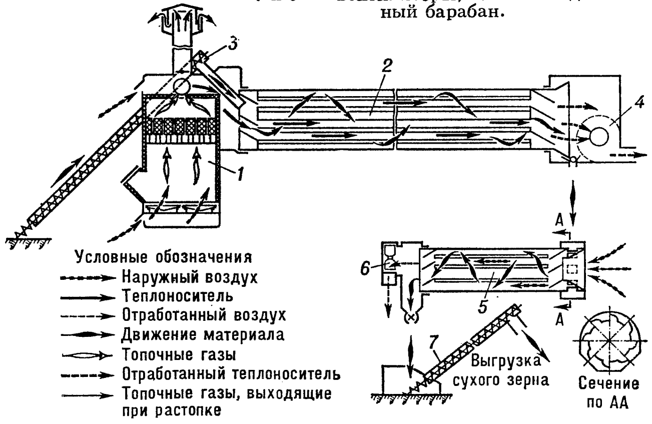


Рис. 2. Передвижная барабанная зерновая сушилка: *1* — топка; *2* — сушильный барабан; *3* и *7* — шнековые транспортёры; *4* и *6* — вентиляторы; *5* — охладительный барабан.

и нек-рых др. европ. государствах, к-рые, кроме того, завозили большое количество хлеба. Россия же ежегодно экспортировала 15—26% валового сбора зерна, что нередко, особенно в засушливые годы, создавало в стране тяжёлое положение с продовольствием. Так, в засушливом 1911 в стране голодало ок. 30 млн. крестьян, а за границу было вывезено 824 млн. пудов (13,5 млн. *т*) хлеба — значительно больше, чем в урожайные годы [в среднем за год вывозилось 665 млн. пудов (10,9 млн. *т*) зерна, что составляло св. 26% мирового экспорта]. Производителями зерна в России в 1913 были помещичьи х-ва (12% валового сбора, товарность 47%), кулацкие (соответственно 38% и 34%), середняцкие и бедняцкие (50% и 14,8%). Помещичье землевладение с остатками крепостничества, малоземелье и безземелье осн. массы крестьян, технич. отсталость России, зерновая монокультура были главными причинами низкой урожайности зерновых и зернобобовых культур. Первая мировая война 1914—18 нанесла большой ущерб З. х. России: сократились посевы, уменьшились валовые сборы.

З. х. в СССР получило возможности для всемерного развития. В первые же годы после окончания Гражд. войны 1918—20 и ликвидации последствий сильнейшей засухи 1921 сов. народ под руководством Коммунистич. партии приступил к восстановлению нар. х-ва и в т. ч. З. х. В 1924—28 в среднем за год урожай зерна в СССР составлял 7,6 *ц* с 1 *га*, превысив довоенный уровень (1909—13). Однако товарность зерна сократилась до 13% (против 26% в 1913), т. к. осн. производителями зерна стали низкотоварные мелкие крест. х-ва. В 1928 удалось заготовить лишь 10,8 млн. *т* зерна, что в условиях индустриализации страны, быстрого роста городов и пром. центров породило хлебные затруднения. Выходом из создавшегося положения явилось претворение в жизнь ленинского кооп. плана, переход сов. деревни к крупному высокомеханизированному социалистич. х-ву. Колхозы и совхозы в первые же годы добились значит. успехов: были расширены посевы зерновых культур (см. табл. 1), увеличены валовые сборы зерна (см. табл. 2). З. х. стало развиваться на основе расширенного воспроизводства. Товарность зерна в 1936—40 достигла 43%. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 фаш. захватчики нанесли З. х. СССР огромный ущерб. На оккупированной терр. была подорвана материально-технич. база с. х-ва, разрушено большое кол-во колхозов, МТС и совхозов.

Восстановлению и всемерному развитию З. х. Коммунистич. партия и Сов. пр-во всегда придавали первостепенное значение. В Программе КПСС указано: «Основным звеном дальнейшего развития всего сельского хозяйства, базой быстрого роста животноводства является ускоренный подъем производства з е р н а» (1971, с. 78).

Расширение посевов зерновых культур было достигнуто в основном за счёт освоения крупных массивов целинных и залежных земель и организации высокомеханизированных зерновых совхозов. Это дало возможность повысить удельный вес экономич. р-нов в сборах зерна: Казахстанского с 2,6% (1940) до 15,5% (1956—60) и Зап.-Сибирского соответственно с 5,4% до 11,4%. В результате осуществления крупных гос. мероприятий в области интенсификации земледелия (механизации, химизации с. х-ва, мелиорации земель, повышения культуры земледелия) колхозы и совхозы СССР добились повышения урожайности всех с.-х. культур и в т. ч. зерновых. Если в 1909—13 в среднем с 1 *га* собирали 6,9 *ц* зерна, то в 1956—60 получили 10,1 *ц*, в 1961—65 — 10,2 *ц*, в 1966—70 — 13,7 *ц*, в 1971—15,3 *ц*.

В 1956—60 в среднем ежегодно производилось 121,5 млн. *т* зерна, в 1961—65— 130,3 млн. *т*, в 1966—70 — 167,6 млн. *т*. В 1971 собрано 181,0 млн. *т* зерна.

За годы Сов. власти произ-во зерна увеличилось на 26% за счёт расширения посевов зерновых и на 74% за счёт роста урожайности.

Значительно изменилась структура произ-ва зерна. Если в дореволюц. России осн. культурами по площади посева и валовому сбору были серые хлеба — рожь и овёс, то в колхозах и совхозах первое место заняла наиболее ценная культура — пшеница; существенно возросли также сборы ведущих зернофуражных культур — ячменя и кукурузы; снизились сборы ржи и овса. В 1970 зерновые и зернобобовые культуры занимали 57,7% всей посевной площади СССР, в т. ч. пшеница 31,6%, рожь 4,8%, кукуруза 1,6%, ячмень 10,2%,

Табл. 1.— Динамика посевных площадей зерновых и зернобобовых культур в СССР, млн. *га*

Культуры	1913	1928	1940	1950	1960	1968	1970
Всего	104,6	92,2	110,7	102,9	115,6	121,5	119,3
В том числе:							
пшеница	33,0	27,7	40,3	38,5	60,4	67,2	65,2
рожь	29,1	24,6	23,3	23,7	16,2	12,2	10,0
ячмень	13,3	7,3	11,3	8,6	12,0	19,4	21,3
овёс	19,1	17,2	20,2	16,2	12,8	9,0	9,2
кукуруза	2,2	4,4	3,7	4,8	5,1	3,4	3,4
просо	3,5	5,7	6,0	3,8	3,8	3,0	2,7
гречиха	2,2	2,9	2,0	3,0	1,4	1,7	1,9
рис	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,4
зернобобовые	1,6	1,5	3,2	3,5	3,3	5,1	5,1

Табл. 2.— Сборы зерна в СССР, млн. *т*

Культуры	1913	1928	1940	1950	1960	1968	1970
Всего	86,0	73,3	95,6	81,2	125,5	169,5	186,8
В том числе:							
пшеница	26,3	22,0	31,8	31,1	64,3	93,4	99,7
рожь	23,2	19,3	21,1	18,0	16,4	14,1	13,0
ячмень	12,1	5,7	12,0	6,4	16,0	28,9	38,2
овёс	17,0	16,5	16,8	13,0	12,0	11,6	14,2
кукуруза	2,1	3,2	5,2	6,6	9,8	8,8	9,4
просо	2,5	3,0	4,4	1,7	3,2	2,7	2,1
гречиха	1,1	1,6	1,3	1,3	0,6	1,5	1,08
рис	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	1,1	1,28
зернобобовые	1,1	—	2,2	2,3	2,7	7,2	7,62

Табл. 3.— Государственные закупки зерна в СССР (в среднем за год)

	1946—1950	1951—1955	1956—1960	1961—1965	1966—1970	1970
Всего, млн. *т*	27,9	34,2	47,9	51,6	66,0	73,3
В %	100	123	171	184	237	262

Табл. 4.— Производство зерна в СССР по союзным республикам (1970)

	Посевная площадь		Урожайность		Валовой сбор		Государственные закупки	
	млн. *га*	в % к общесоюзной	*ц* с 1 *га*	в % к общесоюзной	млн. *т*	в % к общесоюзному	млн. *т*	в % к общесоюзным
СССР	119,3	100,0	15,6	100,0	186,8	100,0	73,3	100,0
РСФСР	72,7	60,9	15,6	100,0	113,5	60,7	45,7	62,3
Украинская ССР	15,5	13,0	23,4	150,0	36,4	19,5	11,6	15,9
Белорусская ССР	2,5	2,1	16,9	108,3	4,2	2,3	0,5	0,7
Узбекская ССР	1,2	1,0	8,5	54,4	1,0	0,5	0,4	0,5
Казахская ССР	22,6	18,9	9,8	62,9	22,2	11,9	13,4	18,3
Грузинская ССР	0,4	0,3	15,7	100,6	0,6	0,3	0,1	0,1
Азербайджанская ССР	0,6	0,5	11,6	74,3	0,7	0,4	0,2	0,2
Литовская ССР	0,9	0,7	24,5	157,0	2,1	1,1	0,2	0,3
Молдавская ССР	0,8	0,7	29,3	187,9	2,4	1,3	0,6	0,8
Латвийская ССР	0,6	0,5	23,1	149,9	1,3	0,7	0,2	0,3
Киргизская ССР	0,6	0,5	17,4	111,5	1,0	0,6	0,2	0,3
Таджикская ССР	0,32	0,3	6,9	44,2	0,2	0,1	0,05	0,1
Армянская ССР	0,2	0,2	13,5	86,9	0,3	0,1	0,03	0,05
Туркменская ССР	0,08	0,1	7,9	50,6	0,1	0,1	0,02	0,05
Эстонская ССР	0,3	0,3	21,3	136,9	0,7	0,4	0,1	0,1

овёс 4,5%, просо 1,3%, гречиха 0,9%; зернобобовые 2,5%.

Развитие З. х. дало возможность Сов. гос-ву значительно увеличить закупки зерна (см. табл. 3).

Осн. произ-во зерна в СССР размещено в РСФСР (Центральночернозёмный, Сев.-Кавказский, Поволжский и Зап.-Сибирский экономич. р-ны), Укр. ССР и Казах. ССР. На эти республики приходится ок. 93% всех посевных площадей зерновых культур, более 90% валового сбора и св. 96% гос. закупок зерна (см. табл. 4).

Большое значение имеет посев лучших районированных сортов, обеспечивающих повышение урожайности зерновых культур на 3—4 *ц* с 1 *га*. В 1970 сортовые посевы зерновых культур (без кукурузы) составляли 95% к общей площади посева, в т. ч. озимой пшеницы 99%, яровой пшеницы 97%, ярового ячменя 95%; сортовыми посевами кукурузы на зерно было занято 99,9% площади. Селекцией и изучением приёмов возделывания зерновых культур занимаются многие н.-и. учреждения, среди к-рых Всесоюзный н.-и. ин-т растениеводства (Ленинград), Всесоюзный н.-и. ин-т зернового х-ва (ст. Шортанды Казах. ССР), Всесоюзный н.-и. ин-т зернобобовых культур (Орёл), Краснодарский н.-и. ин-т с. х-ва, Мироновский н.-и. ин-т селекции и семеноводства пшеницы (Киевская обл.). Новые сорта перед поступлением в произ-во испытывают на сортоиспытат. участках, организованных во всех почвенно-климатич. р-нах. Сортоиспытанием и сорторайонированием руководит Государственная комиссия по сортоиспытанию с.-х. культур при Министерстве сельского х-ва СССР. Контроль за качеством семян осуществляют гос. семенные инспекции. Гос. закупки зерна производит сеть заготовит. орг-ций системы Мин-ва заготовок СССР, контроль и инспектирование по вопросам качества и сохранности зерна возложены на Гос. хлебную инспекцию.

Теоретич. и практич. вопросы организации, механизации и технологии З. х. освещаются во многих союзных с.-х. журналах [«Зерновое хозяйство» (с 1972), «Кукуруза» (с 1956), «Селекция и семеноводство» (с 1929), «Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства» (с 1930), «Земледелие» (с 1938), «Вестник сельскохозяйственной науки» (с 1956) и др.], а также в республиканских и зональных с.-х. журналах.

Перспективы развития З. х. СССР определены решением 24-го съезда КПСС. Перед с. х-вом поставлена задача путём интенсификации З. х. на базе дальнейшей механизации и химизации, расширения посевов зерновых на орошаемых землях довести производство зерна в среднем за год в 1971—75 не менее чем до 195 млн. *т*. Чтобы обеспечить такой сбор зерна, необходимо к концу пятилетки произвести 205—210 млн. *т* в год.

Мировое производство зерна. Зерновые и зернобобовые культуры занимают более 53% мировой площади пашни. В 1970 мировое произ-во зерна составляло 1248,4 млн. *т*, из к-рых ок. 71% приходилось на долю пшеницы, риса и кукурузы (см. табл. 5).

Мировое произ-во зерна за 1948—70 возросло на 73% в связи с интенсификацией земледелия и ростом урожайности зерновых и зернобобовых культур. Особенно увеличилось произ-во зерна кукурузы (на 86%) и ячменя (на 134%) —

Табл. 5. — Мировое производство зерна

Культуры	Площадь, млн. *га*		Урожайность, *ц* с 1 *га*		Сбор, млн. *т*	
	в среднем за 1948—52	1970	в среднем за 1948—52	1970	в среднем за 1948—52	1970
Всего	661,7	762,0	10,9	16,4	721,4	1248,4
В том числе:						
пшеница	173,3	209,8	9,9	15,1	171,1	316,7
рожь	38,6	20,0	9,6	15,4	37,0	30,8
ячмень	52,4	78,2	11,3	17,7	59,3	138,5
овёс	54,0	32,0	11,4	16,5	61,7	52,6
кукуруза	88,1	107,3	15,9	24,2	139,9	259,7
просо и сорго	94,3	112,1	5,1	8,2	47,8	92,0
рис	102,6	134,6	16,3	22,7	167,3	305,7
зернобобовые	50,9	63,1	5,8	7,0	29,3	44,4

Табл. 6. — Производство зерна по отдельным континентам (1970), млн. *т*

Культуры	Европа (без СССР)	Сев. и Центр. Америка	Юж. Америка	Азия (без СССР и КНР)	Африка	Австралия и Океания
Всего	187,8	236,8	55,9	296,2	64,6	13,9
В том числе:						
пшеница	66,8	49,0	8,0	47,2	8,0	8,3
рожь	13,1	1,5	0,4	0,7	0,01	0,02
ячмень	44,4	18,2	1,0	11,2	4,3	2,6
овёс	17,1	18,9	0,8	0,6	0,2	1,6
кукуруза	36,9	118,2	27,9	20,0	19,1	0,3
просо и сорго	0,4	20,8	4,3	21,6	20,9	0,8
рис	1,8	5,2	10,2	179,3	7,6	0,3
зернобобовые	3,4	2,9	3,0	15,3	4,5	0,07

осн. зернофуражных культур, что объясняется возросшими потребностями продуктивного животноводства. Сборы овса в связи с сокращением поголовья лошадей снизились на 13%. Произ-во продовольств. зерна увеличилось: пшеницы на 85%, риса на 83%. Сборы менее ценной культуры — ржи уменьшились на 17%.

Осн. часть мирового произ-ва пшеницы сосредоточена в Европе, Сев. Америке и Азии; гл. производителями риса являются страны Азии, кукурузы — Сев. Америка (см. табл. 6).

Удельный вес социалистич. стран в произ-ве зерна составляет 36,4% (в т. ч. СССР — 15,4%), экономически развитых капиталистич. стран — 30,8% и развивающихся стран — 32,8%. Больше всего зерна производят СССР, КНР и США (см. табл. 7).

Табл. 7. — Производство зерна по отдельным странам (1970)

Страны	Площадь, млн. *га*	Урожайность, *ц* с 1 *га*	Валовой сбор, млн. *т*
США	60,2	31,2	187,5
СССР	119,3	15,6	186,8
КНР	112,9	16,1	182,3
Индия	124,5	9,9	123,2
Франция	9,5	31,6	33,4
Канада	13,8	20,9	28,8
Аргентина	11,4	17,4	19,8
Япония	3,6	50,3	17,9
ФРГ	5,2	33,4	17,4
Италия	6,5	25,7	16,7
Польша	8,6	19,3	16,6
Великобритания	3,8	35,4	13,5
Австралийский Союз	10,4	11,6	12,1
Югославия	4,9	23,9	11,8
Румыния	6,1	17,8	10,9
Венгрия	3,1	24,9	7,8
Чехословакия	2,7	27,3	7,3
Болгария	2,3	30,3	6,9
ГДР	2,3	27,9	6,5

По КНР данные взяты по оценке Продовольств. и с.-х. организации ООН (ФАО).

Структура произ-ва зерна по видам зерновых и зернобобовых культур различна в отд. странах в зависимости от местных почвенно-климатич. и экономич. условий. Так, в СССР 1-е место по сбору зерна занимает пшеница, в Польше — рожь, в Великобритании — ячмень, в США — кукуруза, в Японии и Индии — рис.

Мировой рынок зерна. В 1969/70 на мировой рынок поступило 102 млн. *т* зерна (8% валового произ-ва), в т. ч. 48 млн. *т* (15% валового произ-ва) пшеницы. Осн. экспортёры пшеницы — США (13,8 млн. *т*), Канада (7,3 млн. *т*), Франция (6,7 млн. *т*), Австралийский Союз (5,3 млн. *т*) и Аргентина (2,5 млн. *т*). Крупным экспортёром является также СССР. Ок. 40% мирового импорта пшеницы приходится на азиатские страны: КНР (3,2 млн. *т*), Индию (3,1 млн. *т*), Японию (4,3 млн. *т*) и св. 35% — на европ. страны: Великобританию (4,9 млн *т*), ФРГ (1,3 млн. *т*), Италию (1,4 млн. *т*), Нидерланды (1,6 млн. *т*) и др. В Африке ведущий импортёр пшеницы — Египет (2,2 млн. *т*), в Лат. Америке — Бразилия (2,4 млн. *т*).

Риса на мировой рынок поступает только 2,4% мирового валового сбора, т. к. эту культуру возделывают в основном в наиболее рисопотребляющих странах Азии. Осн. экспортёры риса среди азиатских стран — Бирма (0,5 млн. *т*) и Таиланд (1,0 млн. *т*), из африканских — Египет (0,8 млн. *т*). Первое место в мире по экспорту риса принадлежит США (1,9 млн. *т*, почти 50% валового сбора в этой стране). Ввозят рис Индия и Индонезия, а также страны Зап. Европы и Лат. Америки. Традиц. покупа-

телем риса была Япония, но начиная с 1969 в стране стали накапливаться его излишки, и Япония постепенно превращается в экспортёра.

В связи с развитием интенсивного животноводства наблюдается рост мировой торговли фуражным зерном, объём к-рой в 1969/70 достиг 38 млн. *т*, в т. ч. кукурузы 26,8 млн. *т* и ячменя 7,1 млн. *т*. Ведущий экспортёр кукурузы — США (14 млн. *т*), ячменя — Франция (3,2 млн. *т*). Кукурузу ввозят Япония и страны Зап. Европы, ячмень — в основном страны Зап. Европы.

Интенсификация З. х. в экономически развитых капиталистич. странах вызывает, как правило, перепроизводство и накопление излишков зерна, не находящих сбыта на внутр. и мировом рынках. В США, напр., на 1 янв. 1970 переходящие запасы пшеницы достигали 41,8 млн. *т*, кукурузы 109,6 млн. *т*. Нереализуемые излишки зерна имеются также в Канаде и нек-рых др. капиталистич. странах. В Зап. Европе из года в год импорт зерна снижается и также накапливаются излишки. Франция, напр., превратилась в крупного экспортёра пшеницы. В этих странах осуществляются мероприятия по сокращению посевов зерновых культур. В развитых капиталистич. странах наблюдаются также снижение спроса на продовольств. зерно и всё более широкое использование его на фураж. В США, напр., 62% (1968) собранного зерна используется на корм скоту и птице.

В развивающихся странах одной из осн. с.-х. проблем является увеличение произ-ва продовольств. зерна путём внедрения новых, более продуктивных сортов (напр., мексиканских пшениц, филиппинского риса), расширения применения минеральных удобрений, мелиорации земель и др. мероприятий, направленных на повышение культуры земледелия. Так, в Индии произ-во зерна за 1955—70 увеличилось на 70% в основном благодаря росту урожайности. Поставлена задача в ближайшие годы полностью обеспечить население продовольств. зерном. Но повышение культуры земледелия во многих развивающихся странах затрудняют сохранившиеся архаические агр. системы (помещичье землевладение, высокая арендная плата, низкая технич. вооружённость малоземельных и безземельных крестьян, низкие закупочные цены на с.-х. продукцию и т. д.). Огромные возможности для развития З. х. имеют социалистич. страны, в к-рых осуществлены коренные социальные преобразования и агр. реформы, на основе интенсификации земледелия увеличивается произ-во зерна и сокращается его импорт. См. также *Земледелие*, *Сельское хозяйство*, *Закупки сельскохозяйственных продуктов*.

Лит.: Брежнев Л. И., Очередные задачи партии в области сельского хозяйства СССР. Доклад на Пленуме ЦК КПСС 2 июля 1970 года. Постановление Пленума ЦК КПСС, принятое 3 июля 1970 года, М., 1970; Материалы XXIV съезда КПСС, М., 1971; Народное хозяйство СССР в 1970 г. Статистический ежегодник, М., 1971; Экономика социалистического сельского хозяйства, под ред. Е. С. Карнауховой и И. А. Бородина, М., 1970; Статистический ежегодник стран — членов Совета Экономической Взаимопомощи 1970, М., [1971]; Production Yearbook 1970, v. 24, Rome, [1971], (FAO); Agricultural statistics 1971, Wash., 1971; World wheat statistics 1971, L., 1971. *В. И. Назаренко.*

«ЗЕРНОВО́Е ХОЗЯ́ЙСТВО», ежемесячный научно-производственный журнал Мин-ва с. х-ва СССР. Издаётся в Москве с 1972. Ранее выходил под названиями: «Зернобобовые культуры» (1963—66), «Зерновые и масличные культуры» (1966—71). Рассчитан на руководителей, агрономов, экономистов и др. специалистов колхозов, совхозов, с.-х. органов, бригадиров и управляющих отделениями хозяйств, работников н.-и. учреждений, вузов, техникумов, заготовительных организаций и предприятий. Освещает вопросы организации, экономики, технологии производства зерна и семян масличных культур, повышения качества продукции, обработки и хранения, организации государственных заготовок. Тираж (1972) 14 тыс. экз.

ЗЕРНОВО́З, автомобиль, полуприцеп или прицеп, оборудованный кузовом для бестарной перевозки зерна. Кузов З. представляет собой ёмкость в виде цистерны или бункера, изготовленную из стали или алюминиевого сплава. Погрузка зерна осуществляется сверху, через люки или раздвигающуюся крышу. Нек-рые З. оборудуются системой самозагрузки, создающей разрежение внутри ёмкости. Разгрузка З. производится гл. обр. пневматич. устройствами, обеспечивающими подачу зерна в складские ёмкости на выс. до 20 *м*. Привод устройств для погрузки и разгрузки—от двигателя автомобиля (тягача) или от автономного двигателя. Для облегчения разгрузки нек-рые З. оборудуются вибраторами. Грузоподъёмность З. до 30 *т*.

Лит.: Сорочан Ю. П., Марцыновский Л. Я., Автомобильные поезда, М., 1965.

ЗЕРНОВО́Й ЖУК, насекомое сем. долгоносиков, вредитель зерна; то же, что *амбарный долгоносик*.

ЗЕРНОВО́Й КЛЕЩ, членистоногое животное; то же, что *мучной клещ*.

ЗЕРНОВО́Й КОРМ, зерно злаковых и бобовых культур, используемое на корм с.-х. животным. Относится к группе концентрированных кормов, т. к. в единице объёма по сравнению с др. кормами содержит наибольшее кол-во легкопереваримых питат. веществ. В зерне злаков до 75% углеводов, 10—12% протеина, 2—5% жира, 1—4% минеральных веществ (в основном соли фосфорной кислоты и калий), витамины группы В и Е. В зерне бобовых 20—25% протеина (в сое до 35%), 1—2% жира (в сое ок. 15%). Основные З. к.: злаковые — кукуруза, овёс, ячмень, рожь, просо, чумиза, сорго и др.; бобовые — вика, чечевица, соя, фасоль, кормовые бобы, нут и др. З. к. скармливают всем видам животных в дроблёном, плющеном или размолотом виде. Из-за наличия вяжущих веществ большие дозы бобовых кормов иногда вызывают запоры. Особенно осторожно используют зерно бобовых в кормлении беременных животных. Нельзя скармливать зерно почерневшее, гнилое, сильно поражённое грибковыми заболеваниями, содержащее в значит. кол-ве вредные примеси, к-рые нельзя удалить.

ЗЕРНОВО́Й СЛО́НИК, насекомое сем. долгоносиков, вредитель зерна; то же, что *амбарный долгоносик*.

ЗЕРНОВЫ́Е БОБО́ВЫЕ КУЛЬТУ́РЫ, зернобобовые культуры, растения сем. *бобовых* подсем. мотыльковых (лядвенцевых), выращиваемые гл. обр. на *зерно* (семена), богатое белком. В мировом произ-ве известно более 60 видов З. б. к., относящихся к 17 родам. Зерно З. б. к. имеет огромное продовольств. и кормовое значение. Его используют в пищу целиком, в виде крупы и муки, приготавливают из него консервы и концентраты. Зерно З. б. к. содержит в среднем 20—40% белка на сухое вещество (в люпине до 61%), в состав к-рого входят необходимые для питания человека и животных *аминокислоты* — лизин, триптофан, цистин, метионин, валин и др., а также углеводы, жиры (особенно соя и арахис), витамины (С, комплекса В, провитамин А). По калорийности зерно З. б. к. в 3,5 раза превосходит картофель и в 6 раз капусту. С 1 *га* посева З. б. к. дают 300—800 *кг* белка, при высоких урожаях — до 1 *т*. Их зерно, жмых, шроты и зелёная масса — ценный, богатый протеином корм для скота. Зерно нек-рых З. б. к. является сырьём для получения казеина, клея (чина, соя), пластмасс. Содержащийся в семенах канавалии фермент уреаза, а также белок фасоли применяют в медицине. На корнях З. б. к. образуются *клубеньковые бактерии*, к-рые обогащают почву биологич. азотом, усваивая его из воздуха. Благодаря этому З. б. к. — хорошие предшественники последующих культур: яровых зерновых, технических. Люпин, пелюшку и др. З. б. к. высевают на зелёное удобрение (см. *Сидерация*).

В мировом земледелии из З. б. к. наиболее распространены соя (в основном в США, КНР, Бразилии, СССР, Индонезии), горох (в Азии, Европе и Америке в р-нах с умеренным климатом), чечевица, чина и бобы (в странах Средиземноморья, Индии, Афганистане, Аргентине), фасоль (в Азии, Европе, Америке), нут (гл. обр. в Индии). Остальные культуры — люпин, вигна, маш, канавалия и др.— занимают меньшие площади. В 1970 мировая посевная площадь З. б. к. (без сои) была 63,1 млн. *га*, валовой сбор зерна 44,4 млн. *т*. В СССР в 1970 под З. б. к. было занято 5,1 млн. *га*, произ-во зерна составило 7,62 млн. *т*, ср. урожай 14,9 *ц/га*. См. также *Горох*, *Фасоль*, *Чечевица*, *Вика*, *Бобы* и др.

Лит.: Смирнова-Иконникова М. И., Характеристика растительных ресурсов зерновых бобовых культур по количественному и качественному составу белка, в кн.: Белки в промышленности и сельском хозяйстве, М., 1952; Иванов Н. Р., Пожнивные посевы бобовых культур, М.—Л., 1959; Соловьева В. К., Дворникова З. В., Бобовые овощные культуры, М., 1963; Растениеводство, под ред. В. Н. Степанова, М., 1965; Бобовые и зернобобовые культуры (селекция, семеноводство и агротехника), М., 1966. *Н. Р. Иванов.*

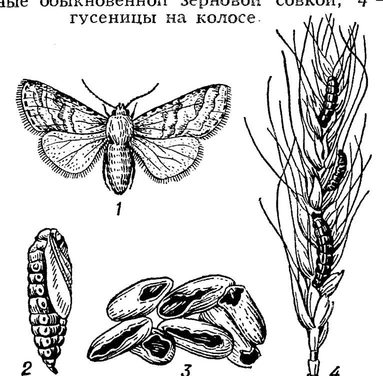
ЗЕРНОВЫ́Е КУЛЬТУ́РЫ, важнейшая группа возделываемых растений, дающих *зерно*, осн. продукт питания человека, сырьё для мн. отраслей пром-сти и корма для с.-х. животных. З. к. подразделяются на хлебные и зернобобовые. Большинство хлебных З. к. (пшеница, рожь, рис, овёс, ячмень, кукуруза, сорго, просо, чумиза, могар, пайза, дагусса и др.) принадлежит к ботанич. сем. *злаков*; гречиха — к сем. гречишных; мучнистый амарант — к сем. амарантовых. Зерно хлебных З. к. содержит много углеводов (60—80% на сухое вещество), белков (7—20% на сухое вещество), ферменты, витамины комплекса В (B_1, B_2, B_6), РР и провитамин А, чем и определяется высокая питательность его для человека и ценность для кормового использования.

Хлебные З. к. выращивают на всех континентах нашей планеты. Сев. и юж. границы их ареала совпадают с границами земледелия. Среди хлебных З. к. наиболее распространены пшеница, рис (особенно в странах Азии), кукуруза (наибольшие площади в Сев. Америке), рожь (гл. обр. в Европе), овёс (в Сев. Америке и Европе), ячмень (в Европе, Азии, Сев. Америке), просо и сорго (в Азии, Африке). Остальные культуры менее распространены: чумиза, пайза в основном в Китае, африканское просо, тефф в Эфиопии, дагусса в Индии, мучнистый амарант в Перу. В 1970 мировая посевная площадь хлебных З. к. составляла 694 млн. *га*, в т. ч. пшеницы 209,8 млн. *га*, риса 134,6 млн. *га*, кукурузы более 107,3 млн. *га*; мировой валовой сбор зерна их 1196 млн. *т*. Урожайность хлебных З. к. сильно колеблется (в *ц/га*): напр., урожай риса в Индии 17—20, Японии более 50, Испании 58—62; пшеницы в Индии 11—12, ГДР 35—37, США 20—21. В СССР в 1971 хлебными З. к. занято 110,8 млн. *га*, в т. ч. (в млн. *га*) пшеницей 64, рожью 9,5, овсом 9,6, ячменём 21,6, рисом 0,4, кукурузой 3,3, просом 2,4; валовой сбор зерна их 172,66 млн. *т*; ср. урожай (1970) 15,6 *ц/га* (в Молдавии 29,3, Литве 24,5, на Украине 23,4). По типу развития и продолжительности вегетации хлебные З. к. делятся на *озимые культуры* и *яровые культуры*.

Бобовые З. к. (см. *Зерновые бобовые культуры*) — горох, фасоль, соя, вика, чечевица, бобы и др.— также очень распространённая группа культурных растений, относящихся к семейству *бобовых* подсем. мотыльковых (лядвенцевых). Дают зерно, богатое белком (в среднем 20—40% на сухое вещество, люпин до 61%). В зерне нек-рых бобовых З. к. много жира, напр. в сое до 27%, арахисе до 52% на сухое вещество. См. также *Пшеница*, *Рис*, *Кукуруза*, *Рожь*, *Овёс*, *Ячмень*, *Горох*, *Чечевица*, *Фасоль*, *Соя* и др.; о мировом произ-ве зерна см. в ст. *Зерновое хозяйство*.

Лит.: Подгорный П. И., Растениеводство, 2 изд., М., 1963; Жуковский П. М., Культурные растения и их сородичи, 2 изд., Л., 1964; Растениеводство, [под ред. В. Н. Степанова], 2 изд., М., 1965; Пути повышения урожайности зерновых колосовых культур, М., 1966; Сельское хозяйство СССР, М., 1967. *В. Н. Степанов.*

ЗЕРНОВЫ́Е СО́ВКИ, бабочки сем. ночниц, вредители зерновых культур. Наиболее опасны обыкновенная и серая З. с.



Обыкновенная зерновая совка: *1* — бабочка; *2* — куколка; *3* — зёрна, повреждённые обыкновенной зерновой совкой; *4* — гусеницы на колосе.

У обыкновенной З. с. (Hadena basilinea) крылья в размахе 40—42 *мм*, буро-коричневые, передние с желтовато-коричневыми поперечными волнистыми полосами и пятнами и белым штрихом у основания. У серой З. с. (H. sordida) крылья в размахе 38 *мм*, серые, полосы и пятна буро-серые, штриха у основания нет. З. с. распространены в Европе и частично в Азии (Сибирь). В СССР обыкновенная З. с. повреждает пшеницу, рожь, реже кукурузу преим. в Европ. части, серая З. с.— яровую пшеницу в Сев. Казахстане и Сибири. У З. с. в году одно поколение. Зимуют гусеницы в почве, весной окукливаются в поверхностном слое. Бабочки откладывают яйца в колосья (обыкновенные З. с., кроме того, на ости и верхушечные листья). Гусеницы сначала выедают в зерне полости, затем объедают зёрна снаружи; после уборки питаются осыпавшимся зерном, листьями падалицы и злаковых сорняков. В течение жизни одна гусеница съедает ок. 1 *г* зерна. Для серой З. с. характерны резкие изменения численности по годам. Если своевременно не проводят борьбу с ней, то вспышки массового размножения, продолжающиеся 2—3 года и сменяющиеся периодами депрессии, наносят большой ущерб урожаю. Меры борьбы: ранняя и без потерь уборка урожая; отведение сильно заселённых З. с. участков под *пропашные культуры*; обработка посевов *инсектицидами*.

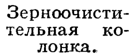
Лит.: Григорьева Т. Г., Зерновые совки и борьба с ними, М.—Л., 1958; Новожилов К. В., Химическая борьба с серой зерновой совкой в общей системе защитных мероприятий, «Тр. Всесоюзного энтомологического общества», 1965, т. 50. *Т. Г. Григорьева.*

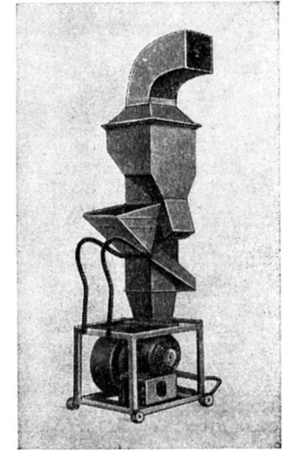
ЗЕРНОГРА́Д (до 1960—Зерновой), город, центр Зерноградского р-на Ростовской обл. РСФСР. Ж.-д. станция (Верблюд) в 71 *км* к Ю.-В. от Ростова-на-Дону. 20 тыс. жит. (1970). Возник как посёлок в 1933 в связи с организацией учебно-опытного зерносовхоза (1929); в 1951 преобразован в город. З-ды с.-х. машин, молочный. Азово-Черноморский ин-т механизации с. х-ва, Всероссийский н.-и. ин-т механизации и электрификации с. х-ва, Сев.-Кавказская машиноиспытательная станция, селекционно-опытная станция.

Лит.: Зайдинер В. И., Забегайлов Г. И., Город в степи, Ростов н/Д., 1971.

ЗЕРНОМЕТА́ТЕЛЬ, машина для загрузки зерносклада, формирования и перелопачивания бунтов зерна на току и в зерноскладах, перемещения (переброски) и погрузки зерна. Используемый в СССР метатель ЗМ-30 (рис.) состоит из транспортёра с питателем, метательного конвейера, механизмов подъёма и самопередвижения, электропривода. Питатель подаёт зерно к транспортёру, к-рый высыпает его в конвейер, а последний выбрасывает зерно через направляющую трубу. Производительность З. на пшенице 30 *т/ч*; макс. дальность бросания 10 *м*; высота бросания 10 *м*; потребная мощность 7 *квт*.

ЗЕРНООЧИСТИ́ТЕЛЬНАЯ КОЛО́НКА, машина для очистки семян от примесей, отличающихся по аэродинамич. свойствам. Выпускаемая в СССР пневматич. колонка (рис.) имеет вентилятор, рабочий возд. канал, осадочную камеру. Рабочие органы З. к. приводятся в действие от электродвигателя мощностью

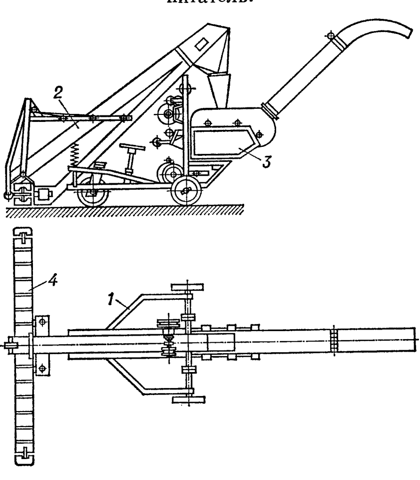

Зерноочистительная колонка.



4,5 *квт*. В рабочем канале под углом 30° к горизонту расположена сетка, на к-рую поступает очищаемый зерновой материал. Воздушный поток, продувающий сетку снизу, уносит лёгкие сорные примеси и пыль в осадочную камеру. Очищенные семена скатываются по сетке в выходной патрубок и из него в мешки. Производительность З. к. 2—4 *т/ч*.

ЗЕРНООЧИСТИ́ТЕЛЬНАЯ МАШИ́НА, машина для очистки и сортирования зерна с.-х. культур. Работа З. м. основана на различии зерна по размерам (ширине, толщине, длине), аэродинамич. свойствам, состоянию поверхности, форме, удельному весу и др. По толщине зерно разделяют на решётах с продолговатыми отверстиями, по ширине — на решётах с круглыми отверстиями. Решёта применяют обычно плоские, реже цилиндрические. Плоские решёта приводятся в колебат. движение, цилиндрические — во вращательное. Для очистки решёт от застревающих в отверстиях частиц используют щётки, подбивальщики и др. Семена по длине разделяют триерами, по аэродинамич. свойствам— возд. потоком, создаваемым вентилятором, по состоянию поверхности и форме — *горками семеочистительными*, *семеочистительными машинами* электромагнитными, по

Зернометатель: *1* — рама; *2* — транспортёр; *3* — метательный конвейер; *4* — питатель.



удельному весу — *сортировальным пневматическим столом*. Различают простые и сложные З. м. Простую З. м. снабжают одним или двумя, сложную — неск. рабочими органами, в числе их, как правило, вентиляторы, решёта, триерные цилиндры.

З. м. подразделяют на передвижные и стационарные. Передвижные З. м. применяют на токах, а стационарные на зерноочистительно-сушильных пунктах и заводах с поточной технологией. В с. х-ве СССР зерно очищают и сортируют на зерноочистительных и зерноочистительно-сортировальных пунктах, используя передвижные ОС-4,5А, ОВП-20, стационарные ОВС-10Б, СВУ-5 и др. машины. На зерноочистительно-сушильных пунктах применяют также веялки, триеры, электромагнитные машины, сортировальные машины, сушилки и др.

Машина ОС-4, 5А (рис. 1) имеет воздушноочистит. часть, решётный стан,

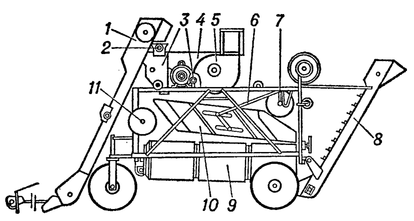


Рис. 1. Зерноочистительная машина ОС-4,5А: *1* — загрузочный транспортёр; *2* — питающий валик; *3* — приёмная камера; *4* — воздуховод; *5* — вентилятор; *6* — шатун; *7* — приводной вал; *8* — отгрузочный транспортёр; *9* — триер; *10* — решётный стан; *11* — эксцентриковый вал.

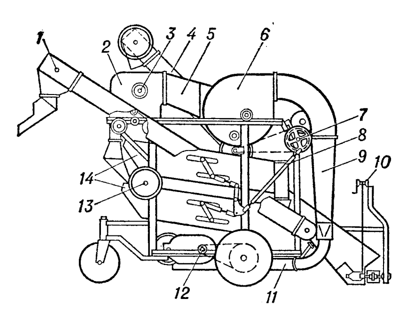


Рис. 2. Зерноочистительная машина ОВП-20: *1* — отгрузочный транспортёр; *2* — приёмная камера; *3* — шнек; *4* — загрузочный транспортёр; *5* — воздуховод; *6* — вентилятор; *7* — приводной вал; *8* — шатун; *9* — инерционный пылеотделитель; *10* — лебёдка подъёма питателя; *11* — пневмотранспортёр отходов; *12* — механизм самопередвижения; *13* — эксцентриковый вал; *14* — решётный стан.

2 триера, загрузочный и отгрузочный транспортёры. Рабочие органы её приводятся в действие от электродвигателя мощностью 5,5 *квт*. Зерновой материал, поданный в приёмную камеру загрузочным транспортёром, последовательно обрабатывается в аспирационных каналах воздушноочистит. части и на решётах, затем шнеком направляется в овсюжный триер, а из него в кукольный триер. Очищенное зерно ссыпается на отгрузочный транспортёр, лёгкие отходы собирают в мешки, остальные падают на землю. Производительность машины до 4,5 *т/ч*. Машина ОВП-20 (рис. 2) имеет 2 решётных стана, воздушноочистит. часть, загрузочный и отгрузочный транспортёры, механизм самопередвижения, 3 электродвигателя мощностью 10,8 *квт* для привода рабочих органов и механизма самопередвижения. При перемещении машины вдоль бунта со скоростью 0,1—0,3 *м/мин* загрузочный транспортёр подаёт зерно в приёмную камеру, из к-рой оно поступает в аспирационные каналы и подвергается воздействию возд. потока. Лёгкие примеси, выделенные из зерна, уносятся воздухом по трубопроводу из машины; зерно поступает на решётные станы для очистки от крупных и мелких примесей. Очищенное зерно выводится из машины шнеком и транспортёром. Примеси удаляет пневмотранспортёр. Производительность машины 10—20 *т/ч*. В х-вах применяют также машину ОВВ-20, в к-рой примеси выделяются возд. потоком. Зарубежные сложные З. м. имеют аналогичную технологич. схему и снабжены решётами, вентиляторами, триерами.

Лит.: Карпенко А. Н., Зеленев А. А., Сельскохозяйственные машины, 2 изд., М., 1968; Сельскохозяйственные машины и орудия, 2 изд., М., 1971.

ЗЕРНООЧИСТИ́ТЕЛЬНО-СУШИ́ЛЬНЫЙ ПУНКТ, комплекс машин и оборудования для механизированной послеуборочной обработки зерна в колхозах и совхозах. На З.-с. п. зерно взвешивают, очищают зерноочистительными машинами, при необходимости временно хранят для предварит. подсушки и сушат; предназначенное на семена зерно вторично очищают и сортируют, протравливают, затаривают в мешки. На территории З.-с. п. располагают производств. корпус с зерноочистит. и сушильными машинами и трансп. устройствами, зернохранилище, автомоб. весы, подсобные сооружения, площадки. В зависимости от типа х-ва, его размеров, климатич. условий, назначения обрабатываемого зерна используют З.-с. п. различной пропускной способности, с разным набором оборудования, с искусств. тепловой сушкой зерна для зон с влажным уборочным периодом и без искусств. сушки (зерноочистит. пункты) для зон с сухим уборочным периодом. Основой З.-с. п. является поточная линия (рис. 1) с определ. набором и последоват. расположением машин. В З.-с. п. организуют одну или неск. линий в зависимости от сезонной производительности, кол-ва культур и сортов зерна. На двухпоточном З.-с. п. на одной из линий обрабатывают зерновые, зернобобовые культуры, семена подсолнечника и др. крупносемянных культур, а на другой — мелкосемянные культуры (лён, просо,

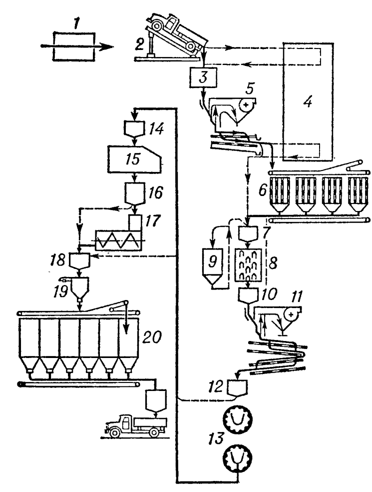


Рис. 1. Схема технологического процесса обработки семян зерновых, зернобобовых и др. крупносемянных культур: *1* — автомобильные весы; *2* — автомобилеразгрузчик; *3* — приёмный бункер; *4* — асфальтированная площадка; *5* — зерноочистительная машина для предварительной очистки; *6* — бункер активного вентилирования; *7* — бункер; *8* — зерносушилка; *9* — бункер-копильник; *10* — бункер; *11* — зерноочистительная машина для вторичной очистки; *12* — бункер; *13* — триерный блок; *14* — бункер; *15* — пневматический сортировальный стол; *16* — бункер; *17* — протравливатель; *18* — бункер; *19* — автоматические весы; *20* — зернохранилище.

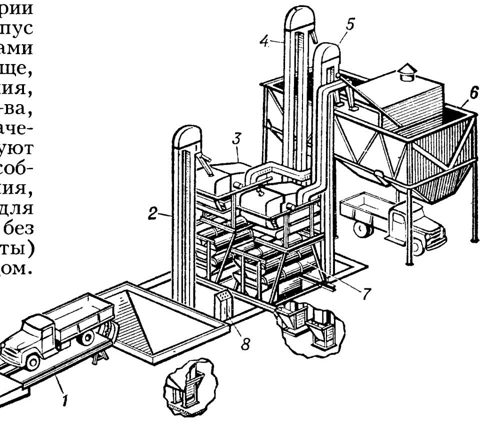


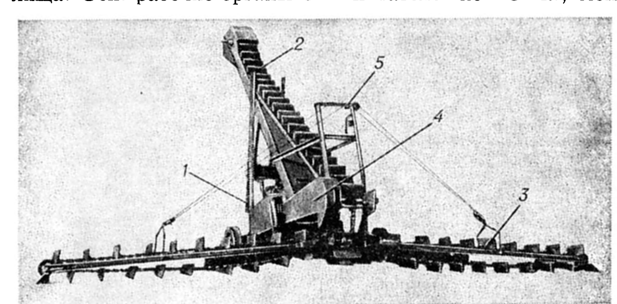
Рис. 2. Зерноочистительный агрегат производительностью 20 *т/ч*: *1* — автомобилеразгрузчик; *2* — загрузочная нория; *3* — зерноочистительная машина; *4* и *5* — нории; *6* — блок бункеров; *7* — триерный блок; *8* — пульт управления.

Показатели	Марка пункта		
	КЗС-20	КЗС-10	КЗС-5
Производительность, *т/ч*:			
при очистке продовольственного и фуражного зерна	до 20	до 10	5
то же при однократной сушке зерна	до 16	до 8	4
при очистке и сушке семенного зерна	до 10	до 5	—
Потребная мощность, *квт*	99,3	58,9	31,7
Ёмкость бункеров, *м³*:			
для резерва вороха	24	24	24
для очищенного зерна	25	12,5	12,5
для отходов	25	12,5	12,5
Количество обслуживающего персонала	3	3	3

клевер и т. п.). Пром-сть СССР выпускает комплектные зерноочистительно-сушильные агрегаты (рис. 2) производительностью 40, 20 и 10 *т/ч*. Характеристика нек-рых З.-с. п. для обработки продовольственного зерна приведена в таблице.

Лит.: Кропп Л. И., Типовой проект семеочистительно-сушильного пункта для колхозов и совхозов, «Селекция и семеноводство», 1962, № 1; Кожуховский И. Е., Павловский Г. Т., Механизация очистки и сушки зерна, М., 1963; Колышев П. П., Совершенствование механизации послеуборочной обработки и хранения зерна, «Международный сельскохозяйственный журнал», 1963, № 5; Карпенко А. Н., Зеленев А. А., Сельскохозяйственные машины, 2 изд., М., 1968.

ЗЕРНОПОГРУ́ЗЧИК, машина непрерывного действия для погрузки зерна в трансп. средства, перелопачивания его, формирования бунта, загрузки хранилища. Осн. рабочие органы З.— питатель и транспортёр. Питатель подаёт зерно из бунта на транспортёр, к-рый поднимает зерно на высоту до 2,5 *м*. З. могут быть самопередвижными или навесными. По типу рабочих органов различают З. скребковые, шнековые и комбинированные — со шнековыми или планчатыми питателями. В СССР широко применяют самопередвижные скребковые погрузчики ЗПС-60 (рис.). Привод рабочих органов этого З.— от электродвигателя мощностью 7 *квт*. Производительность его 60 *т/ч*. Рабочая скорость 40 *м/ч*.



Самопередвижной скребковый зернопогрузчик: *1* — рама; *2* — скребковый транспортёр; *3* — скребковый питатель; *4* — привод; *5* — механизм подъёма питателя и транспортёра.

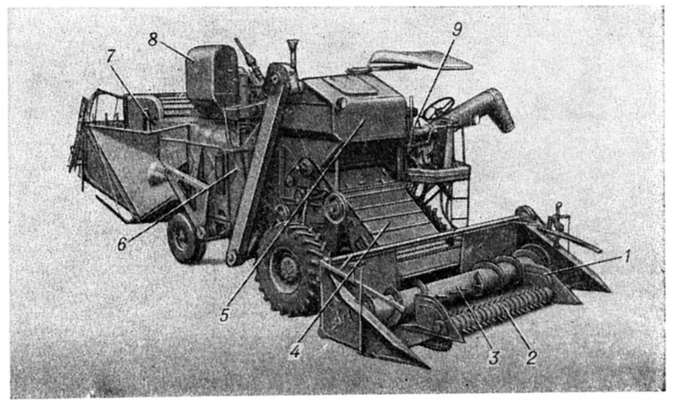
ЗЕРНОТЁРКА, приспособление для ручного размола зерна. Состоит из двух камней: нижнего — с плоской, чуть вогнутой поверхностью и верхнего — меньших размеров, округлого. Зерно насыпается на нижний камень и растирается верхним. З. появились в эпоху раннего неолита и бытовали в основном до изобретения (в 4—3 вв. до н. э.) круглых *жерновов*; продолжают применяться у нек-рых народов Африки, Австралии, Центр. Америки.

ЗЕРНОУБО́РОЧНЫЙ КОМБА́ЙН, машина, к-рая скашивает и обмолачивает хлеб, ссыпает зерно в бункер, собирает солому и полову в копнитель или сбрасывает на поле. З. к. убирают зерновые, зернобобовые, масличные культуры, семенники трав, люпин, кукурузу на зерно и др. по методу прямого комбайнирования (одновременно скашивают и обмолачивают хлеб) или по методу раздельного, двухфазного комбайнирования (скашивают жаткой стебли и укладывают в валок, а затем подбирают и обмолачивают валки). Различают самоходные и прицепные З. к. Рабочие органы прицепного З. к., буксируемого трактором, приводятся в действие от установленного на комбайне двигателя или от вала отбора мощности трактора. Самоходный З. к. перемещается от двигателя, к-рый приводит в действие и все рабочие органы.

Первые образцы З. к. были изготовлены в США в конце 19 в. Построенные почти полностью из дерева, громоздкие и тяжёлые, З. к. требовали для перевозки упряжку из 20—30 лошадей. В 1-й четв. 20 в. З. к. были значительно усовершенствованы: дерево в основном заменено металлом, для привода рабочих органов применялся двигатель внутр. сгорания, конная тяга была заменена локомобилем, а затем — трактором. По мере совершенствования увеличивался выпуск З. к.: в 1914 было изготовлено 30 шт., в 1920 — св. 3,5 тыс., в 1925 — св. 11 тыс., в 1929— почти 37 тыс. шт. Заводы сначала освоили выпуск прицепных З. к. В последние десятилетия выпуск их за рубежом резко снизился. Изготовляют преимущественно самоходные З. к. Разработан навесной З. к., монтируемый на самоходном шасси. Первый русский З. к. «Конная зерноуборка на корню» был построен агрономом А. Р. Власенко в 1868. В царской России. З. к. не выпускались. В СССР массовое произ-во прицепных З. к. «Коммунар» с захватом 4,6 *м* организовано в 1930. Вскоре завод «Ростсельмаш» освоил выпуск З. к. С-1 с захватом 6,1 *м*. В 1936 началось произ-во З. к. с захватом 2,4 *м*. В 1947 освоен выпуск прицепного З. к. С-6 и первого самоходного— С-4, в 1956 — прицепных З. к. РСМ-8 с захватом 6 *м* и самоходных — СК-3. С 1962 пром-сть выпускает самоходные комбайны СК-4 с пропускной способностью до 4 *кг/сек* убираемых культур при отношении массы зерна к массе соломы 1:1,5. С 1969 выпускают комбайны СКД-5 «Сибиряк» с пропускной способностью 5 *кг/сек*, а с 1972 — СК-5 «Нива» с пропускной способностью 5 *кг/сек* и СК-6-8 «Колос» с пропускной способностью 6 и 8 *кг/сек* при том же отношении массы зерна к массе соломы. К концу 1970 в сельском хозяйстве СССР было 623 тыс. З. к.

Комбайн (рис. 1) состоит из жатки, молотилки, копнителя, бункера, двигателя, кабины или площадки с органами управления и ходовой части; при раздельной уборке на жатке монтируют подборщик.

Технологический процесс З. к. Режущий аппарат жатки З. к. (рис. 2) срезает стебли, а мотовило укладывает их на платформу жатки. Двусторонний шнековый транспортёр сгребает стебли к середине платформы, к пальчиковому механизму, подающему стебли к наклонному транспортёру, к-рый переносит их в приёмную камеру молотилки; приёмный битер равномерно подаёт стебли в молотильный аппарат. Вращающийся барабан во взаимодействии с подбарабаньем обмолачивает хлеб. Осн. часть вымолоченного зерна и мелкие примеси просыпаются сквозь просветы подбарабанья на трансп. доску. Барабан выбрасывает солому с оставшимся зерном на прутковую решётку. Пальцы отбойного битера сбрасывают солому на решётчатый соломотряс, выделяющий оставшееся зерно и мелкие примеси. Солома поступает в камеру копнителя, по заполнении к-рой комбайнер спец. механизмом опускает днище и копна сползает на землю. Трансп. доска подаёт смесь на верхнее решето очистки. Вентилятор нагнетает под решёта очистки струю воздуха. Верхнее решето очистки выделяет крупные, а также лёгкие примеси, к-рые возд. потоком направляются в камеру копнителя. Зерно просыпается на нижнее решето очистки, выделяющее оставшиеся примеси. Очищенное зерно по скатной доске ссыпается в кожух шнекового транспортёра, к-рый подаёт зерно в бункер. При раздельной уборке для обмолота хлеба, подсушенного в валках, на жатке З. к. крепят, сняв мотовило, подборщик, к-рый сбрасывает валок на наклонный транспортёр, перемещающий подобранные стебли в приёмную камеру молотилки З. к. Вместо копнителя на З. к. можно навесить измельчитель соломы, к-рый подаёт измельчённые стебли вместе с половой в прицепную самосвальную тележку. Для управления З. к. на ходу и регулировки его рабочих органов служит гидравлич. система, к-рой поднимают и опускают жатку, перемещают мотовило и изменяют число его оборотов, а также скорость движения комбайна. Механизмы управления и контрольные приборы размещены на площадке комбайнера. На



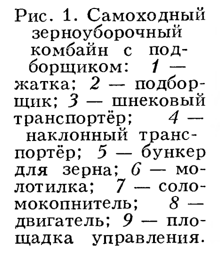


Рис. 1. Самоходный зерноуборочный комбайн с подборщиком: *1* — жатка; *2* — подборщик; *3* — шнековый транспортёр; *4* — наклонный транспортёр; *5* — бункер для зерна; *6* — молотилка; *7* — соломокопнитель; *8* — двигатель; *9* — площадка управления.

З. к. установлен дизельный двигатель, соединённый клиноремённой передачей с приёмным шкивом моста ведущих колёс и главным контрприводным валом молотилки.

На базе этого самоходного З. к. созданы модификации, предназначенные для работы в различных почвенно-климатич. зонах, на почвах различного состава и влажности. Кроме того, для уборки семенников трав, кукурузы на зерно, гречихи, проса, масличных, бобовых и др. культур пром-сть выпускает приспособления, монтируемые на З. к. Самоходный З. к., предназначенный для уборки риса и зерновых культур на почвах повыш. влажности, вместо ведущих колёс снабжён 2 гусеничными движителями (рис. 3). Нек-рые З. к. для уборки риса снабжены вторым молотильным аппаратом штифтового типа. Масса, обмолоченная штифтовым аппаратом, поступает для домолота в бильный молотильный аппарат.

Для уборки зерновых культур и риса на поливных полях используют З. к. с гусеничной ходовой частью высокой проходимости. Для уборки труднообмолачиваемых зерновых культур и культур с легкоповреждаемым зерном применяют З. к. с 2 молотильными аппаратами, что на 30% повышает пропускную способность и снижает потери зерна.

Лит.: Портнов М. Н., Зерновые комбайны, 5 изд., М., 1966; Изаксон Х. И., Самоходные комбайны СК-3 и СК-4, 3 изд., М., 1963; Карпенко А. Н., Зеленев А. А., Сельскохозяйственные машины, 2 изд., М., 1968. *А. Н. Карпенко.*

ЗЕРНОУВЛАЖНИ́ТЕЛЬ, машина для увлажнения зерна, перерабатываемого в муку. Увлажнением достигается не только повышение влажности зерна, но и равномерное распределение влаги во всей его массе, что необходимо для усиления вязкости оболочек и уменьшения сопротивления эндосперма размалыванию. В водоструйных З. водяное колесо вращается под действием потока перемещаемого зерна, и поэтому они не требуют особого источника энергии. Равномерное распределение влаги происходит только после отлёжки зерна в закромах, что является недостатком З. Производительность такой машины — до 10 *т/ч*. З. с добавлением воды в распылённом состоянии дают равномерное распределение влаги, но требуют для работы источник энергии.

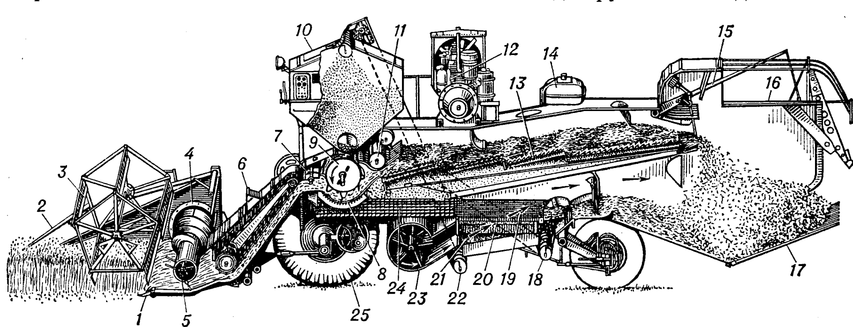


Рис. 2. Устройство и технологическая схема комбайна: *1* — режущий аппарат; *2* — делители; *3* — мотовило; *4* — шнековый транспортёр; *5* — пальчиковый механизм; *6* — наклонный транспортёр; *7* — приёмный битер; *8* — подбарабанье; *9* — молотильный барабан; *10* — бункер; *11* — отбойный битер; *12* — двигатель; *13* — соломотряс; *14* — топливный бак; *15* — соломонабиватель; *16* — копнитель; *17* — откидное днище копнителя; *18* — колосовой шнек; *19* — верхнее решето очистки; *20* — нижнее решето очистки; *21* — скатная доска; *22* — шнековый зерновой транспортёр; *23* — вентилятор; *24* — транспортная доска; *25* — ведущее колесо.

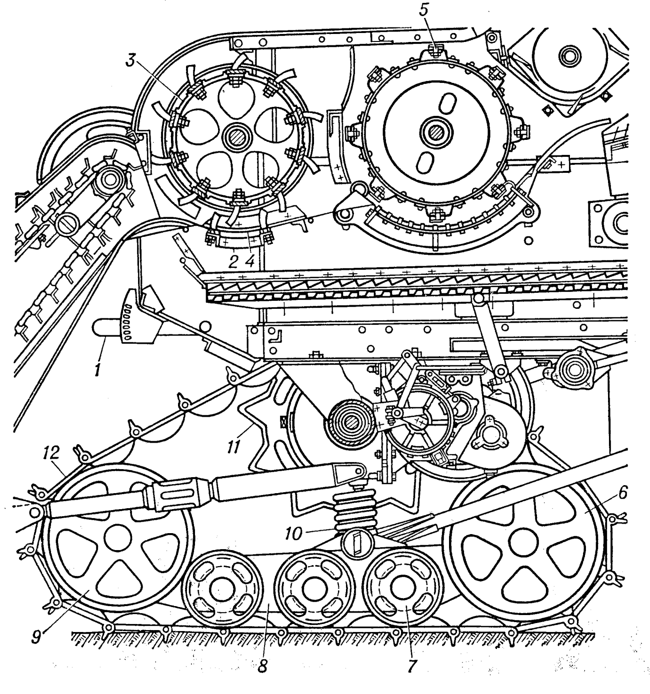


Рис. 3. Молотильное устройство и гусеничный движитель комбайна для уборки риса на переувлажнённых почвах: *1* — рычаг для регулирования зубовой рамки; *2* — зубовая рамка; *3* — штифтовый барабан; *4* — решётка; *5* — бильный барабан; *6* и *9* — направляющие колёса; *7* — каток; *8* — балансирная тележка; *10* — амортизатор; *11* — ведущая звёздочка; *12* — гусеничная лента.

ЗЕРНОФУРА́ЖНЫЕ КУЛЬТУ́РЫ, растения, дающие зерно, используемое в основном на корм с.-х. животным и птице. К З. к. обычно относят из злаков — кукурузу, ячмень, овёс, сорго, чумизу и др., а из бобовых — горох, люпин, вику, чину, кормовые бобы и др. Чёткой границы между З. к. и продовольственными зерновыми нет, т. к. З. к. из конъюнктурных соображений может стать продовольственной и наоборот. *Зерно* З. к. — концентрированный корм, богатый углеводами (до 75%), переваримым белком (8—30%), витаминами Е и группы В; в 1 *кг* его 1—1,4 кормовой единицы.

З. к. выращивают во всех странах, где имеется животноводство. Мировая посевная площадь З. к. (кукурузы, ячменя и овса) 220,9 млн. *га*, валовой сбор зерна 448 млн. *т* (1970). В связи с развитием интенсивного животноводства произ-во фуражного зерна с каждым годом увеличивается. Особенно большие площади заняты З. к. в США (кукуруза, ячмень, овёс) и Франции (ячмень), к-рые являются крупными экспортёрами фуражного зерна. В СССР осн. З. к. (ячмень, овес, кукуруза) в 1970 было занято 33,9 млн. *га*, валовой сбор зерна их 61,6 млн. *т*. В 9-й пятилетке (1971—75) будет значительно увеличено произ-во зерна З. к. См. также *Ячмень*, *Овёс*, *Кукуруза*, *Горох*, *Зерновое хозяйство*.

ЗЕРНОХРАНИ́ЛИЩЕ, здание или сооружение для хранения зерна. З. должны надёжно сохранять зерно, защищать его от атм. осадков, грунтовых и поверхностных вод, грызунов и птиц, быть удобными для загрузки и выгрузки зерна и контроля за его состоянием. В царской России крестьяне хранили зерно в амбарах, где приём, очистка, сушка зерна и уход за ним осуществлялись гл. обр. вручную. Товарное зерно, скупавшееся торговцами, хранилось в т. н. лабазах, отличавшихся от амбаров большей величиной. Сейчас в СССР строят разнообразные З. — от простейших навесов до высокомеханизированных элеваторов. З. бывают напольные, закромные и силосные.

В напольных З. (зерноскладах) хранят большие массы однородного зерна непосредственно на полу. В СССР такие З. ёмкостью от 250 до 5500 *т* строят в совхозах, колхозах, на хлебоприёмных пунктах. Это одноэтажные здания, чаще всего прямоугольные в плане, в ряде случаев с верхней и нижней галереями, в к-рых установлены механизмы для загрузки и выгрузки зерна, со скатной или сводчатой кровлей, горизонтальными или наклонными заглублёнными и полузаглублёнными полами (рис. 1).

В закромных (бункерных) З. хранят мелкие партии зерна разных культур и сортов. Эти З. представляют собой напольные склады, разделённые перегородками на отд. отсеки — закрома, или склады с бункерами, к-рые имеют наклонные или конусные днища.

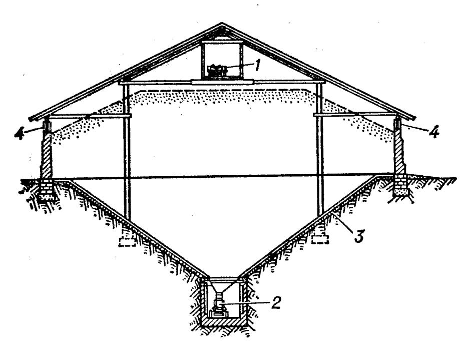


Рис. 1. Напольное зернохранилище с наклонным полом: *1* — транспортёр в верхней галерее; *2* — транспортёр в нижней галерее; *3* — наклонный пол; *4* — окна (пунктиром отмечена ёмкость, загружаемая зерном).

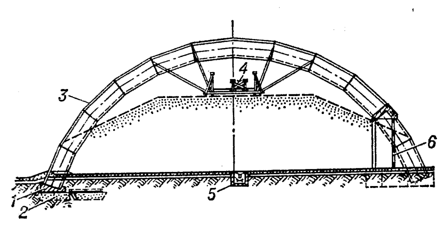


Рис. 2. Напольное зернохранилище из сборного железобетона со сводчатой кровлей: *1* — железобетонный фундамент; *2* — песчаная подушка; *3* — ребристая плита; *4* — транспортёр в верхней галерее; *5* — транспортёр в нижней галерее; *6* — ворота (пунктиром отмечена ёмкость, загружаемая зерном).

Силосные З.— высокие силосы (ёмкости), круглые или прямоугольные в плане, с днищами в виде конусов. Наиболее совершенные из них зерновые *элеваторы*. Напольные и закромные (бункерные) З. со скатной кровлей обычно каркасные. Каркас выполняют из сборного железобетона, дерева или металла, стены — из сборного железобетона, кирпича и др. материалов, кровлю — чаще всего из волнистых асбестоцементных листов. Сводчатые З. строят из сборного железобетона (рис. 2). За рубежом распространены напольные З. цилиндрич. формы (Канада, США), многоэтажные (Зап. Европа), а также З. с покрытиями из вантовых конструкций.

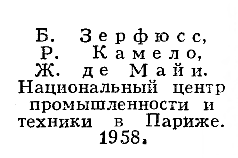
В напольных и закромных З. небольшой ёмкости зерно загружают и выгружают передвижными механизмами — транспортёрами, самоподавателями и др. В крупных З. применяют стационарные механизмы, обеспечивающие наименьшие затраты труда. Зерно загружают ленточным транспортёром, размещаемым в верхней галерее. Для приёма зерна и подачи его на верхний транспортёр в торце склада сооружают вышку с нориями, приёмным ковшом и автомобилеподъёмником. Выгружают зерно транспортёром, размещаемым в нижней подземной галерее. Большая часть зерна попадает на транспортёр самотёком, а остальная подгребается передвижными механизмами. В силосных З. и напольных с наклонными полами всё зерно разгружается на транспортёры самотёком. Для механизированного приёма зерна, очистки, сушки, подачи в З. и выгрузки его на хлебоприёмных пунктах и в крупных хозяйствах строят сушильно-очистительные башни с приёмно-отпускными устройствами (СОБ), размещая их в торцах З. Склады связаны с СОБ верх. и ниж. транспортёрами. Для хранения больших количеств зерна строят неск. З. торцами вплотную один к другому, разделяя их противопожарными стенами. Для лучшего сохранения зерна в З., помимо естеств. вентиляции через окно и ворота, а также через шахты с задвижками, устанавливаемые вдоль конька здания, или горизонтального жёлоба внутри закромов, предусматривается *активное вентилирование*. Темп-ру зерна в З. контролируют электротермометрами, показания к-рых наблюдают на пульте.

Лит.: Эпштейн Б. В. [и др.], Проектирование зерноскладов, в кн.: Проектирование и строительство зернохранилищ, мукомольных, крупяных и комбикормовых предприятий в СССР, М., 1958; Воронцов О. С., Элеваторы, склады и зерноперерабатывающие предприятия, ч. 1, М., 1961; Экспериментальное строительство элеваторов и зерноскладов, М., 1966.

А. Б. Кулаковский.

ЗЕРНЬ, мелкие золотые или серебряные шарики (диаметром от 0,4 *мм*), к-рые напаиваются в ювелирных изделиях на орнамент из *филиграни*. З. создаёт эффектную светотеневую и фактурную игру, обогащает орнаментальную ритмику изделия. З. известна с древнейших времён (в Междуречье, Др. Греции, на Кавказе), широкое распространение получила в ср. века (особенно в Др. Руси), применяется и в наст. время.

Лит. см. при ст. *Золото.*



Серебряная пуговица с зернью. Великий Устюг. Последняя четверть 18 в. Исторический музей. Москва.

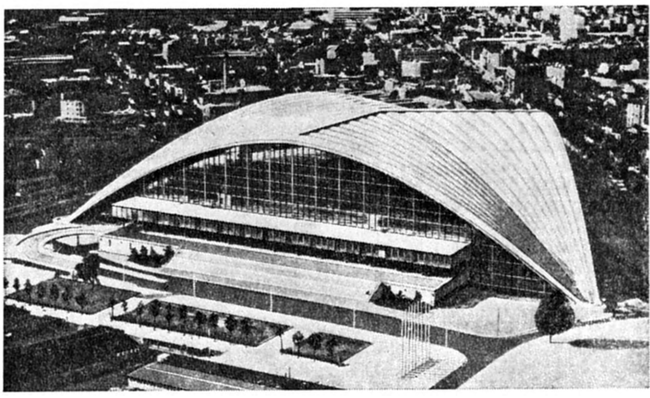
ЗЕРФЮ́СС (Zehrfuss) Бернар (р. 20.10. 1911, Анже), французский архитектор. Учился в Школе изящных иск-в в Париже. З.— один из наиболее последоват. продолжателей рационалистич. традиции *функционализма* 1920—30-х гг. Постройки З.: в Париже — здание ЮНЕСКО (1953—57, совм. с арх. М. Л. *Брёйером* и П. Л. *Нерви*; подземная часть — 1963—64); Нац. центр пром-сти и техники (1958, совм. с арх. Р. Камело и Ж. де Майи), перекрытый крупным пространств. железобетонным сводом-оболочкой на 3 опорах; заводы «Рено» (1953) во Флене (Иль-де-Франс); многочисл. общественные здания и жилые дома в Париже, Гавре, Туре, а также в Тунисе и Алжире.

ЗЕРЦА́ЛО, 1) название распространённых в старину (как в России, так и на Западе) лит. произведений нравоучит. и педагогич. характера; см. «*Великое зерцало*», «*Юности честное зерцало*». 2) Эмблема «законности» в царской России, помещавшаяся на столе в суд. и др. учреждениях. З. было введено Петром I. Представляло собой увенчанную двуглавым орлом треугольную призму, на сторонах к-рой были наклеены печатные экземпляры петровских указов: о хранении прав гражданских от 17 апр. 1722; о поведении в суд. местах от 21 янв. 1724 и о важности гос. уставов от 22 янв. 1724.

ЗЕСТАФО́НИ (до 1921 — Квирилы), город (с 1926), центр Зестафонского р-на Груз. ССР. Расположен в долине р. Квирила (лев. приток Риони). Ж.-д. станция на линии Самтредиа — Тбилиси; от З.— ветка (48 *км*) на Сачхере. 22 тыс. жит. (1970). Город вырос в связи со строительством крупного з-да ферросплавов (введён в эксплуатацию в 1933), возникшего на базе Чиатурского месторождения марганцевой руды. З-ды: кабельных изделий, винодельч.; швейная, гренажная ф-ки. С.-х. техникум.

ЗЕ́ТА, Дукля, Диоклея (Zeta, Duklja, Diocleia), историческая область на вост. берегу Адриатич. м. С 7 в. заселена серб. племенем дуклян, образовавшим в 9 в. кн-во Дукля, к-рое в кон. 9 в. было завоёвано Византией. В 11 в. впервые появляется назв. З.— по наименованию притока р. Морача. В 1042 З. стала независимой. В кон. 11 — нач. 12 вв. З. объединяла часть *Рашки*, Боснию, Требине и Хум. В 80-х гг. 12 в. З. вошла в состав серб. гос-ва Неманичей. После смерти Стефана Душана (1355) З. вновь стала самостоятельной под управлением сначала жупанов Балшичей (правили в 1366—1421), затем Црноевичей (1430—1499). В условиях усилившегося тур. нажима Стефан Црноевич (жупан в 1426—1465) признал в 1444 верх. власть Венеции. В кон. 15 в. З. была завоёвана турками. Впоследствии назв. «З.» вытеснено наименованием *Черногория.*

ЗЕФИ́Р, в др.-греч. мифологии бог зап. ветра. В переносном смысле З.— тёплый ветер, приносящий дожди.



Б. Зерфюсс, Р. Камело, Ж. де Майи. Национальный центр промышленности и техники в Париже. 1958.

ЗЕФИ́Р, 1) бельевая хл.-бум. ткань из кручёной белёной пряжи, вырабатываемая полотняным переплетением. Предназначается гл. обр. для изготовления мужских рубашек. Для З. характерно наличие вдоль основы узких полосок (просновок), состоящих частью из утолщённых белых нитей, частью из тонких цветных, чередующихся между собой и с белыми нитями. 2) Разновидность *пастилы*. Конфеты шарообразной или продолговатой формы, имеющие более пышную, чем пастила, консистенцию.

ЗЕФИ́РОВ Алексей Петрович [р. 12(25). 3.1907, Гомель], советский специалист по химии и металлургии редких и благородных металлов, чл.-корр. АН СССР (1968). Чл. КПСС с 1944. Окончил Моск. ин-т цветных металлов и золота (1932). Занимался инж., н.-и. и педагогич. деятельностью. Проф. (1958) Московского инж.-физич. ин-та; заведовал кафедрой в Моск. химико-технологич. ин-те им. Д. И. Менделеева. Награждён орденами и медалями.

ЗЕ́ФКОВ (Saefkow) Антон (22.7.1903, Берлин,—18.9.1944, Бранденбург), деятель Коммунистич. партии Германии (КПГ), один из руководителей антифаш. Движения Сопротивления. По профессии рабочий-металлист. В юные годы активно участвовал в деятельности Коммунистич. союза молодёжи. В 1925 вступил в КПГ. В 1927—33 руководил орг-циями КПГ сначала в Дрездене, затем в Вост. Саксонии, в Рурской и Сев. областях Германии. После установления фаш. диктатуры З. был заключён в концлагерь, где находился до 1939. Затем вновь включился в активную антифаш. борьбу. В 1942 возглавил одну из наиболее значит. орг-ций Движения Сопротивления в Германии (действовала в Берлине и нек-рых др. городах). З. входил в состав оперативного подпольного центра КПГ. В июле 1944 З. был схвачен гестапо и казнён.

Лит.: Винцер О., 12 лет борьбы против фашизма и войны, пер. с нем., М., 1956; Nitzsche G., Die Saefkow-Jakob-Bästlein-Gruppe, B., 1957; Helden des Widerstandskampfes gegen Faschismus und Krieg, B., 1952.

ЗЕ́Я, река в Амурской обл. РСФСР, лев. приток р. Амура. Дл. 1242 *км*, пл. басс. 233 тыс. *км*^{2}. Берёт начало в хр. Токинский Становик (система Станового хр.). От истока до устья р. Купури З.— горная река, течёт в узкой и глубокой долине; ниже, на протяжении 300 *км*, протекает по Верхнезейской равнине в разработанной долине с широкой поймой. Прорезая хр. Тукурингра и Соктахан, образует скалистое ущелье — Зейские Ворота. В пределах Амурско-Зейского плато долина местами расширяется до 10—20 *км*. Ниже устья р. Селемджа течёт по Зейско-Буреинской равнине в широкой долине с хорошо разработанными террасами и поймой, сильно заболоченными. В басс. З. широко распространены многолетнемёрзлые горные породы. Осн. притоки: справа — Ток, Мульмуга, Брянта, Гилюй, Уркан; слева — Купури, Арги, Деп, Селемджа, Томь. Питание преим. дождевое (69%). На долю талых вод приходится ок. 26%, подземных — 5%. Ср. годовой расход воды в устье 1910 *м*^{3}*/сек*. Летний сток значительно больше весеннего, дожди вызывают бурные паводки, с к-рыми связаны частые наводнения. Замерзает в первой декаде ноября, вскрывается в первой декаде мая. В целях борьбы с паводками запроектировано строительство ряда водохранилищ. У Зейских Ворот сооружается (1972) Зейская ГЭС; с заполнением водохранилища создадутся условия для улучшения судоходства и вовлечения в с.-х. оборот ок. 280 тыс. *га* плодородных земель. Судоходна до г. Зея, в высокую воду — до пристани Бомнак. На реке — гг. Зея, Свободный, Благовещенск (при впадении З. в Амур).

ЗЕ́Я, город, центр Зейского р-на Амурской обл. РСФСР. Пристань на р. Зея (приток Амура). Расположен на автодороге, в 120 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Тыгда. 17 тыс. жит. (1970). Лесная пром-сть. Мед. училище, краеведческий музей. В 2 *км* к С. от города на р. Зея строится (1972) Зейская ГЭС. З. возникла в 70-х гг. 19 в. в связи с открытием месторождений золота в бассейне Зеи; город с 1906.

ЗИ́БЕЛЬ (Sybel) Генрих фон (2.12.1817, Дюссельдорф,—1.8.1895, Марбург), немецкий историк и политич. деятель, представитель националистич. прусско-малогерманской школы — ведущего направления нем. бурж. ист. науки 2-й пол. 19 в. Учился в Берлинском ун-те у Л. Ранке и Ф. Савиньи. С 1846 проф. Марбургского, в 1856—60 Мюнхенского, в 1861—74 Боннского университетов. Основатель журнала «Historische Zeitschrift» (1859). С 1875 директор Прусского гос. архива в Берлине. Был деп. прусского ландтага (1862—64); в рейхстаге Северогерманского союза (с 1867) примыкал к национал-либералам. Для З., идеолога крупной буржуазии, характерно сочетание умеренно-либеральной критики феодальных пережитков, раздробленности Германии с антидемократизмом, резкой враждебностью к революц. движению. Как и другие либералы, З. совершил переход от оппозиции Бисмарку к компромиссу с юнкерством; активно поддерживал (с сер. 60-х гг.) прусско-монархич. путь объединения Германии. Считая историю наукой политической, З. проводил свои политич. идеи в ист. сочинениях. Отсюда крайне тенденциозное, негативное изображение Великой франц. революции как «опасного франц. пути» борьбы с феодализмом, идеализация прусской монархии, апология Гогенцоллернов, Бисмарка, изображаемых им борцами за герм. нац. государство. Вместе с тем работы З. содержали и рациональные моменты (взгляд на ср.-век. «Священную Рим. империю» как на тормоз развития нац. герм. государства; критич. оценка роли католицизма в истории и др.).

Соч.: Die deutsche Nation und Kaiserreich, Düsseldorf, 1862; Die Begründung des Deutschen Reiches durch Wilhelm I, Bd 1—7, Münch. —Lpz., 1889—95; в рус. пер. — История французской революции и её времени (1789—1795), ч. 1—4, СПБ, 1863—67.

Лит.: Историография нового времени стран Европы и Америки, М., 1967, с. 297—302, 307—308; Гавриличев В. А., Теоретико-методологические основы исторических исследований Генриха фон Зибеля, в сб.: Методологические и историографические вопросы исторической науки, Томск, 1963; Schleier H., Sybel und Treitschke..., B., 1965. *В. А. Гавриличев.*

ЗИ́БЕНБУНД (нем. Siebenbund), союз 7 швейцарских кантонов, образовавшийся 17 марта 1832; см. *Конкордат семи.*

ЗИ́БЕР Николай Иванович [10(22).3. 1844, Судак,—28.4(10.5).1888, Ялта], русский экономист, один из первых популяризаторов и защитников экономич. учения К. Маркса в России. Окончил юридич. ф-т Киевского ун-та (1866). Был мировым посредником в Волынской губ. Магистр политич. экономии с 1871. Проф. кафедры политич. экономии и статистики Киевского ун-та (1873—75). В 1875 вышел в отставку и вскоре уехал за границу (Швейцария, Англия). В Лондоне встречался с К. Марксом и Ф. Энгельсом (1881), был тесно связан с прогрессивной общественностью России. Сотрудничал в журн. «Знание», «Слово» (1876—78), в к-рых опубликовал цикл статей под назв. «Экономическая теория Маркса» (изложение 1-го т. «Капитала»). В 1885 издал свой осн. труд «Давид Рикардо и Карл Маркс в их общественно-экономических исследованиях», написанный на основании его диссертации 1871. К этой работе примыкает цикл статей З., направленных против Ю. Г. *Жуковского*, Б. Н. *Чичерина*, пытавшихся критиковать Маркса. З. подвергал критике экономич. концепции народников, в частности В. П. *Воронцова* (В. В.). Однако революц. сущность марксизма осталась чуждой З. Он не понимал историч. роли пролетариата, неизбежности пролет. революции. Из др. работ З. выделяются «Очерки первобытной экономической культуры» (1883). Труды З. оказали влияние на Г. В. Плеханова, Д. Благоева, Н. Е. Федосеева и др.

Н. И. Зибер.

Соч.: Избр. экономические произведения, т. 1—2, М., 1959.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 12—22; Ленин В. И., К характеристике экономического романтизма, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 2, с. 156, 168, 172, 179—81; Реуэль А. Л., Русская экономическая мысль 60—70 гг. XIX в. и марксизм, М., 1956; История русской экономической мысли, т. 2, ч. 2, М., 1960.

ЗИ́БОЛЬД (Siebold) Карл Теодор Эрнст (16.2.1804, Вюрцбург,—7.4.1885, Мюнхен), немецкий зоолог. Проф. ун-тов в Эрлангене (с 1840), Фрейбурге (с 1845), Бреславле (с 1850) и Мюнхене (с 1853). З. выделил простейших в особый тип — Protozoa, разделив их на два класса — инфузорий и корненожек. Обосновал типы червей (Vermes) и членистоногих (Arthropoda). Установил, что паразитические черви не зарождаются самопроизвольно в кишечнике хозяина, а развиваются из яиц, и указал пути проникновения мн. из них в кишечник: впервые описал смену хозяев у ряда паразитич. червей. Автор неск. работ по *партеногенезу* у членистоногих. После выхода в свет труда Ч. Дарвина «Происхождение видов...» (1859) стал активным сторонником идеи эволюции живой природы. Совм. с Р. Кёлликером основал (1848) существующий и ныне журн. «Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie».

Лит.: Hertwig R., Gedächtnissrede auf Carl Theodor von Siebold, Münch., 1886.

ЗИ́ВЕРС (Sievers) Вильгельм (1860—1921), немецкий географ-страновед; см. *Сиверс В.*

ЗИ́ВЕРС (Sievers) Эдуард (25.11.1850, Липпольдсберг, Гессен,—30.3.1932, Лейпциг), немецкий языковед. Окончил

ун-т в Лейпциге (1870). Проф. в Йене (с 1871), Тюбингене (с 1883), Галле (с 1887), Лейпциге (с 1892). Осн. труды посвящены фонетике и исследованию памятников герм. языков, истории нем. языка, сканд. и англо-саксонской грамматике, психологии речи, стилистике и текстологии. Редактор журн. «Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur» (1891—1906, 1924—31).

Соч.: Der Heiland und die angelsächsische Genesis, Halle, 1875; Grundzüge der Phonetik, 5 Aufl., Lpz., 1901; Angelsächsische Grammatik, 4 Aufl., Halle, 1921; Altgermanische Metrik, 2 Aufl., Stras., 1905; Metrische Studien, Bd 1—4, Lpz., 1901—19; Rhythmisch-melodische Studien, Hdlb., 1912; Ziele und Wege der Schallanalyse, Hdlb., 1924; Die althochdeutschen Glossen, Bd 1—5, B., 1879—1922 (совм. с E. Steinmeyr). *Р. А. Агеева.*

ЗИВИЁ, древнее поселение на С.-З. Ирана, в 45 *км* к В. от г. Секкез. Здесь в 1947 найден клад изделий из золота, серебра, бронзы и кости (в основном 7 в. до н. э.). Часть предметов ассир. произ-ва, другие сделаны либо в *Мидии*, либо в стране *Мана*. Наиболее интересны пластинчатые, золотые и бронз. пояса, обкладка ножен меча и др., близкие по ряду стилистич. особенностей иск-ву *скифов*. Клад из З. помогает решить проблему появления в скифской культуре элементов др.-вост. иск-ва, с к-рым скифы познакомились во время походов в Переднюю Азию.

Лит.: Пиотровский Б. Б., Скифы и Древний Восток, в сб.: Советская археология, в. 19, М., 1954; Godard A., Le trésor de Ziwiyé, Haarlem, 1950.

ЗИВС Самуил Лазаревич (р. 24.12.1921, Вентспилс, Латв. ССР), советский юрист, доктор юридич. наук (1962), засл. деятель науки РСФСР (1972). Чл. КПСС с 1948. На научной и преподават. работе с 1948. Автор работ в области общей теории гос-ва и права, сравнительного правоведения. Вице-президент Ин-та сов.-амер. отношений (с 1972), Ассоциации сов. юристов (с 1965), чл. Сов. к-та защиты мира (с 1967).

ЗИГ (Sieg), река в зап. части ФРГ, прав. приток Рейна. Дл. 131 *км*, пл. басс. 3300 *км*^{2}. Течёт в извилистой долине между Вестервальдом и Зауэрландом. Впадает в Рейн ниже г. Бонн. Весеннее половодье, летняя межень. В ниж. течении судоходна. На З.— гг. Зиген и Зигбург.

ЗИГАЛЬГА́, горный хребет на Юж. Урале, в Челябинской обл. и Башк. АССР, в басс. р. Юрюзань. Дл. 40 *км*. Выс. до 1426 *м* (г. Большой Шолом). Сложен кристаллич. горными породами протерозойского и нижнепалеозойского возрастов. Склоны до выс. 1000—1100 *м* покрыты таёжным лесом, выше — гольцы, кам. россыпи и величественные скалистые останцы.

ЗИ́ГБАН (Siegbahn) Карл Манне Георг (р. 3.12.1886), шведский физик; см. *Сигбан* К. М. Г.

ЗИ́ГЕЛЬ (Siegel) Карл Людвиг (р. 31.12. 1896, Берлин), немецкий математик. В 1922—58 проф. математики во Франкфурте-на-Майне, Гёттингене и Принстоне (США). Провёл глубокие исследования в аналитич. теории чисел (трансцендентные числа, квадратичные формы) и в теории функций; работал также над проблемой трёх тел в небесной механике.

Соч. в рус. пер.: Автоморфные функции нескольких комплексных переменных, М., 1954; Лекции по небесной механике, М., 1959.

ЗИ́ГЕН (Siegen), город в ФРГ, в земле Сев. Рейн-Вестфалия. 58,4 тыс. жит. (1970). Центр железорудного р-на Зигерланд. Металлургия (ферросплавы, качеств. сталь; тонколистовой прокат), машиностроение, кож. пром-сть. З. — родина художника П. Рубенса.

ЗИ́ГЕНСКИЙ Я́РУС (от назв. г. *Зиген* в ФРГ), второй (снизу) ярус девонской системы [см. *Девонская система (период)*]. Выделен бельгийским геологом А. Дорлодо в 1900 в Рейнских Сланцевых горах и Арденнах, где он сложен песчаниками и сланцами с Acrospirifer pimaevus и др. окаменелостями. З. я. выделяется во мн. странах Зап. Европы и в Сев. Африке. В СССР аналоги З. я. на Урале, в сев. Прибалхашье и на Салаире.

ЗИГЗА́Г-МАШИ́НА (от франц. zigzag — ломаная линия), швейная машина, образующая зигзагообразную строчку, в к-рой стежки располагаются под углом друг к другу. Такой шов красив и прочен. На З.-м. пристрачивают кружева, аппликации, прошивки, простёгивают волосяные прокладки, подшивают края деталей и др. Используются челночное и цепное переплетения ниток. Строчка зигзаг создаётся в результате того, что в интервалах между проколами, когда ткань перемещается вдоль строчки на величину стежка (шаг ткани), игле сообщается движение поперёк строчки: вправо — при одном стежке и влево — при другом (шаг иглы). Регулируя шаг ткани, можно получить строчки с редким или частым расположением стежков, а изменяя шаг иглы,— строчки с широким или узким зигзагом. Скорость З.-м. до 5000 стежков в 1 *мин*, ширина строчки до 10 *мм*. При изменении очерёдности и направления горизонтальных движений иглы и перемещении ткани можно получать фигурные зигзагообразные строчки, *раппорт* к-рых определяется не двумя, а большим числом стежков.

Лит.: Червяков Ф. И. и Сумароков Н. В., Швейные машины, 3 изд., М., 1968; Русаков С. И., Оборудование швейных предприятий, М., 1969.

ЗИГИНШО́Р (Ziguinchor), город на Ю. Сенегала; адм. ц. обл. Казаманс. Ок. 30 тыс. жит. Порт в ниж. течении р. Казаманс (вывоз гл. обр. арахиса). Завод по произ-ву арахисового масла. Центр с.-х. р-на (рис, арахис). Ловля креветок.

ЗИГМАШИ́НА, зикмашина (от нем. Siekenmaschine), машина для образования местных выступов и углублений (зигов) на поверхности листовой заготовки, а также для закатки проволоки, правки зигов и разрезки листового материала толщиной до 3 *мм*. Формообразование осуществляется прокаткой заготовки между двумя соответственно профилированными вращающимися в разные стороны роликами, установленными на концах валов машины. В зависимости от толщины материала и производимой операции расстояние между осями роликов можно изменять, поднимая или опуская один из валов при помощи винта с рукояткой. Для образования зига без разметки на определённом расстоянии от края заготовки на З. устанавливают съёмный передвижной упор. З. бывают с ручным и механич. приводом.

Лит.: Зубцов М. Е., Листовая штамповка, 2 изд., Л., 1967.

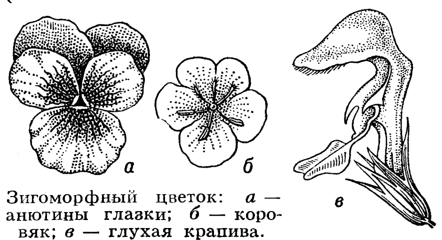
ЗИ́ГМОНДИ, Жигмонди (Zsigmondy) Рихард (1.4.1865, Вена,—23.9. 1929, Гёттинген), австрийский учёный в области коллоидной химии. Окончил Высшую технич. школу в Вене (1887) и Мюнхенский ун-т (1889). С 1908 проф. Гёттингенского ун-та. С 1898 работал над методикой получения коллоидных растворов и их ультрафильтрации. В 1903 З. совм. с Р. Зидентопфом изобрёл щелевой ультрамикроскоп, а затем (1913) т. н. иммерсионный ультрамикроскоп. Предложил классификацию коллоидных частиц. С помощью ультрамикроскопии и др. разработанных им методов З. провёл многочисл. исследования броуновского движения коллоидных частиц, коагуляции и др. процессов. Нобелевская пр. (1925).

Соч.: Zur Erkenntnis der Kolloide, Jena, 1919; Das kolloide Gold, Lpz., 1925 (совм. с P. A. Thiessen); в рус. пер.— Коллоидная химия, 2 изд., Хар.—К., 1933.

ЗИГОГА́МИЯ (от греч. zygón — пара, чета и gámos — брак), тип полового процесса у ряда низших растений: грибов зигомицетов и зелёных водорослей конъюгат. При З. между копулирующими особями образуются соединяющие их выросты и происходит слияние протопластов двух клеток, не имеющих внешней дифференцировки на мужские и женские половые элементы. У зигомицетов сливаются многоядерные клетки, т. н. гаметангии, у водорослей конъюгат — одноядерные. Продукт *копуляции*, т. н. *зигоспора*, образуется у зигомицетов на месте двух гаметангиев, у конъюгат — в копуляционном канале или в одной из копулирующих клеток.

ЗИГОМИЦЕ́ТЫ (Zygomycetidae), подкласс низших грибов из класса *фикомицетов*. Грибница хорошо развита, б. ч. не разделена поперечными перегородками на отдельные клетки, лишь органы размножения часто отчленены перегородками. Для З. характерны половой процесс в форме *зигогамии* и бесполое размножение неподвижными спорангиоспорами, развивающимися в *спорангиях*, приподнятых над грибницей на спорангиеносцах. У многих З. наблюдается переход к размножению *конидиями*. З. делят на неск. порядков, из к-рых наиболее распространены *мукоровые грибы* и *энтомофторовые грибы*. Нек-рые микологи относят к З. ещё малоизученные порядки грибов: зоопаговые (Zoopagales) и эккриновые (Eccrinales).

ЗИГОМО́РФНЫЙ ЦВЕТО́К (от греч. zygón — пара и morphḗ — вид, форма), цветок, через к-рый можно провести лишь одну плоскость симметрии, делящую его на две части. (Симметричность устанавливают по околоцветнику без учёта расположения внутренних его частей.) Различают типично З. ц. (плоскость симметрии проходит через цветоножку и ось соцветия, т. е. совпадает с медианной плоскостью, напр. у бобовых, губоцветных); поперечно-зигоморфные (плоскость симметрии перпендикулярна медианной, напр. у хохлатки, дымянки) и косозигоморфные (плоскость симметрии расположена под острым углом к ме-



Зигоморфный цветок: *а* — анютины глазки; *б* — коровяк; *в* — глухая крапива.

дианной плоскости, напр. у конского каштана). Появление З. ц. — результат приспособления растений к опылению их определёнными насекомыми, к-рые проникают в цветок только из одной позиции и при этом обязательно задевают тычинки и рыльце пестика.

ЗИГОСПО́РА (от греч. zygón — пара и *спора*), спора, образующаяся в результате *зигогамии* — слияния 2 одинаковых по внеш. виду половых клеток у нек-рых водорослей (конъюгат) и грибов (зигомицетов).

ЗИГО́ТА (от греч. zygōtós — соединённый вместе), клетка, образующаяся в результате слияния гамет (см. *Оплодотворение*). Термин «З.» введён нем. ботаником Э. Страсбургером. В отличие от *гамет*, З. имеет диплоидный (двойной) набор хромосом. З. приступает к развитию непосредственно после оплодотворения или (у мн. водорослей и грибов) одевается плотной оболочкой и на нек-рое время превращается в покоящуюся спору, часто наз. *зигоспорой*.

«ЗИ́ГФРИДА ЛИ́НИЯ», Западный вал, позиция Зигфрида (Westwall, Siegfriedstellung), система германских долговременных укреплений, возведённых в 1936—40 на З. Германии, в приграничной полосе от Клеве до Базеля. Состояла из 3 оборонит. полос: полосы обеспечения (глуб. от 1 до 20 *км*), главной полосы (глуб. 3—8 *км*, на отд. участках до 20 *км*) и тыловой полосы, к-рую начали тайно сооружать с 1934 на границе демилитаризованной Рейнской зоны под назв. позиции Гинденбурга. Общая глубина «З. л.» в среднем составляла 35—75 *км* (в центре до 100 *км* и более). Протяжённость линии — ок. 500 *км*. Инж. оборудование состояло из огневых долговременных фортификац. сооружений, сооружений для командных и наблюдательных пунктов, убежищ для войск, противотанковых и противопехотных заграждений. Всего было построено ок. 16 тыс. фортификац. сооружений. «З. л.» могла служить исходным плацдармом для наступления, обеспечивала проведение манёвра войсками и ведение обороны. После 2-й мировой войны 1939—45 наземные огневые фортификац. сооружения, противотанк. и противопех. заграждения «З. л.» были разрушены оккупац. войсками союзников; подземные сооружения частично сохранены и используются для воен. целей.

ЗИДА́РОВ Камен (псевд.; наст. имя Тодор Сыбев Манов) (р. 16.9. 1902, с. Драганово Тырновского окр.), болгарский писатель. Печатается с 1918. Выступал как прогрессивный критик, публицист, поэт (сб-ки «Тишина», 1936; «Антенна», 1938; «Сентябрьские песни», 1945). После 1944 особенно активно работает в драматургии. В пьесах раскрывает обществ.-политич. и моральные проблемы на историч. («Иван Шишман», 1959; «Калоян», 1969), историко-революц. («Царская милость», 1949; «Облава», 1960, и др.) и совр. («Напряжённые годы», 1955, и др.) материале.

Соч.: Пиеси, С., 1963; Избрани стихотворения, С., 1955; в рус. пер. — [Стихи], в кн.: Антология болгарской поэзии, М., 1956.

ЗИДЖ (араб. и перс. зидж — астрономич. таблицы, справочники), астрономические таблицы, как правило, включавшие каталоги звёзд; составлялись в средние века во многих странах Востока. Известны десятки З. разных авторов. Наиболее полными являются «Зидж Эльхани» и «Зидж Улугбек». «Зидж Эльхани» — один из основных трудов *Марагинской обсерватории* 13 в. Составлен под руководством и при непосредств. участии азерб. астронома *Насирэддина Туси*. Содержит каталог ярких звёзд и обширное предисловие, включающее геогр. таблицы, а также таблицы синусов и тангенсов, верные, как правило, до 5-го десятичного знака.

«Зидж Улугбек», или «Зидж и джадиди Гурагони» («Новые Гурагонские таблицы») — один из самых полных и подробных З., составленных в Самарканде, в *Улугбека обсерватории*. Содержит каталог положений 1018 звёзд в эклиптич. системе координат, большинство к-рых получено из наблюдений в Самарканде. Введение содержит свод астрономич. знаний на Востоке в 15 в. и включает многочисл. таблицы для астрономич. вычислений. Среди них таблицы синусов и тангенсов, верные, как правило, до 9-го десятичного знака. «Зидж Улугбек» представляет высшую ступень, к-рой достигла астрономия на Востоке до начала оптич. наблюдений.

Лит.: Мамедбейли Г. Д., Основатель Марагинской обсерватории Мухаммед Насирэддин Туси, Баку, 1961; Кары Ниязов Т. Н., Астрономическая школа Улугбека, Избр. труды, т. 6, Таш., 1967; Гевелий Ян, Атлас звездного неба, вступ. ст. В. П. Щеглова, Таш., 1968. *В. П. Щеглов.*

ЗИ́ДЬКИ, посёлок гор. типа в Змиёвском р-не Харьковской обл. УССР, на р. Северский Донец, в 3 *км* от ж.-д. ст. Змиёв (на линии Харьков — Красный Лиман). Совхоз (отделение) овоще-молочного направления.

ЗИЕ́ДОНИС Имант Янович (р. 3.5.1933, Рагациемс, ныне Тукумский р-н), латышский советский поэт. Чл. КПСС с 1962. Окончил филологич. ф-т Латв. ун-та (1959) и Высшие лит. курсы (1964). Печатается с 1956. Первый сб. стихов «Земля и мечта» опубл. в 1961. Затем вышли сб-ки: «Динамит сердца» (1963), «Вхожу в себя» (1968), «Как свеча горит» (1971) и др. Поэзия З. современна и полемична, ей свойственны как романтич. дерзания, так и филос. раздумья; поэтика его сочетает классич. традицию с поисками новых средств выразительности, новых ритмов. Очерковая проза З. («Дневник поэта», 1965, рус. пер. 1968; «Курземите», 1970, и др.) обращена к современности. В 1970 вышел сб. прозаич. миниатюр «Эпифании». З. перевёл на латыш. яз. произв. А. А. Блока, В. В. Маяковского, В. А. Луговского, П. Севака, И. Драча и др. Гос. пр. Латв. ССР (1967).

Соч.: Motocikls, Rīga, 1965; Pa putu ceļu, Rīga, 1967; в рус. пер.— Смола и янтарь, М., 1965; Избр. лирика, М., 1969; У каждого колодца своё эхо. Книга путешествий, М., 1971.

Лит.: История латышской литературы, т. 2, Рига, 1971. *Л. К. Осипова.*

ЗИЗА́НИЯ, цицания (Zizania), род растений сем. злаков. Травы выс. 1,5—3 *м*, обитающие в мелководных частях водоёмов и вдоль медленно текущих рек и ручьёв. Цветки однополые. 2—3 вида в Сев. Америке и Вост. Азии. Однолетняя северо-амер. З. водяная (Z. aquatica), наз. также тускарора, канадский рис, водяной рис, индейский рис, — ценное пищевое и кормовое растение; в СССР изредка встречается в культуре, гл. обр. в Ленинградской обл. Многолетняя вост.-азиат. З. широколистная (Z. latifolia) в СССР встречается в Забайкалье и на Д. Востоке. Полезное растение, пригодное в пищу.

ЗИЗИФО́РА (Ziziphora), род растений сем. губоцветных. Многолетние или однолетние сильно пахучие травы. Цветки мелкие, в головчатых соцветиях. Ок. 30 видов от Средиземноморья до Центр. Азии. В СССР ок. 25 видов, гл. обр. на Кавказе и в Ср. Азии, на сухих горных склонах. Почти все виды содержат эфирные масла. Наиболее известны: З. пахучковидная (Z. clinopodioides), образующая обычно заросли в горах Закавказья, Ср. Азии, на юге Сибири; З. тонкая (Z. tenuior) — на юге Европ. части, Кавказе и в Ср. Азии; З. Бунге (Z. bungeana)— в Ср. Азии и Зап. Сибири. Многие З. медоносы.

ЗИ́КАРАС Юозас [6(18).11.1881, с. Палюкай, ныне Паневежского р-на,— 10.11.1944, Каунас], литовский скульптор. Учился в Петербурге в школе Об-ва поощрения художеств (1907—10) и в АХ (1910—16) у Г. Р. Залемана и В. А. *Беклемишева*. С 1918 жил в Литве. Произв.: реалистич. портреты (в т. ч. барельефные); памятники Й. Басанавичюсу (бронза, 1930) и С. Даукантасу (бронза, 1924); статуя «Книгоноша» (бронза, 1928—39) в Каунасе; надгробие М. К. Чюрлёниса (цемент, бронза, 1931) на кладбище Расу в Вильнюсе; ряд жанровых работ. Преподавал в Каунасе — в Художеств. школе (1928—40) и в Ин-те прикладного и декоративного иск-ва (1940—44).

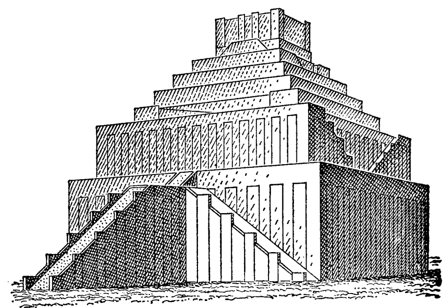
Лит.: Budrys St., Juozas Zikaras..., Vilnius, 1960.

ЗИ́ККИНГЕН (Sickingen) Франц фон (2.3.1481, Эбернбург,—7.5.1523, Ландштуль), немецкий имперский рыцарь, примкнувший к *Реформации*. Вождь антикняжеского *рыцарского восстания 1522—23*. Друг У. фон *Гуттена*. Во главе швабских, франконских и рейнских рыцарей выступил против архиепископа Трирского, но, не встретив поддержки со стороны горожан и крестьян, был вынужден отступить. Умер от ран. З. посвящена драма Ф. Лассаля «Франц фон Зиккинген» (1859).

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т.29, с.483—85, 492—95. См. также статью *Рыцарское восстание 1522—23* и лит. при ней.

ЗИККУРА́Т (аккадское), культовое сооружение в древнем Двуречье, представлявшее собой сырцовую башню из поставленных друг на друга параллелепипедов или усечённых пирамид (от 3 до 7), не имевших интерьера (исключение — верхний объём, в к-ром находилось святилище). Тер-

Зиккурат Этеменанки в Вавилоне (т. н. Вавилонская башня). Сер. 7 в. до н. э. Архитектор Арадаххешу. Реконструкция.



расы З., окрашенные в разные цвета (гл. обр. чёрный, красный, белый), соединялись лестницами или *пандусами*, стены членились прямоугольными нишами. Рядом с З. обычно находился храм. З. сохранились в Ираке (в древних городах Борсиппе, Вавилоне, Дур-Шаррукине, все — 1-е тыс. до н. э.) и Иране (в городище Чога-Зембиле, 2-е тыс. до н. э.).

Илл. см. также т. 4, стр. 220.

ЗИЛАЙРСКОЕ ПЛАТО́, плато на Юж. Урале в Башкирской АССР и Оренбургской обл., в басс. р. Сакмара (приток р. Урал). Выс. 500—600 *м*. Сложено известняками, сланцами, песчаниками, реже вулканич. породами нижне- и среднепалеозойского возраста. Сильно расчленено реками: Большой Ик, Касмарка, Зилаир и др. (басс. р. Урал). В юж. части дерновинно-злаковые степи, на С. разнотравная лесостепь.

ЗИ́ЛАЙСКАЛНС, посёлок гор. типа в Валмиерском районе Латв. ССР. Расположен в 13 *км* от г. Валмиера и в 3 *км* от ж.-д. ст. Зилайскалнс (на линии Валмиера — Айнажи). Добыча торфа.

ЗИЛЕ́ (Zile), город в сев. части Турции, в вилайете Токат. 26,2 тыс. жит. (1965). Торговый центр с.-х. района (пшеница, табак, сах. свёкла, перерабатываемая на сах. заводе в Турхале, к С.-В. от Зиле). Промышленность местного значения (мельницы, пекарни).

ЗИЛО́ТИ Александр Ильич [27.9(9.10). 1863, Харьков,—8.12.1945, Нью-Йорк], русский пианист, муз. деятель, дирижёр, педагог. Учился у Н. С. Зверева и Н. Г. Рубинштейна (фп.), у П. И. Чайковского (теория) в Моск. консерватории, затем у Ф. Листа в Веймаре. В 1888—91 преподавал фп. в Моск. консерватории; среди учеников — С. В. Рахманинов, А. Б. Гольденвейзер. Основал постоянные камерные и симфонич. концерты, т. н. «Концерты Зилоти» в Петербурге (1903), «Общедоступные концерты» (1912), «Народные бесплатные концерты» (1915), осуществлявшие просветительные задачи, а также «Русский музыкальный фонд» (1916) для помощи нуждающимся музыкантам (при содействии А. М. Горького). С 1922 жил в США, преподавал игру на фп. в Джульярдской муз. школе (Нью-Йорк). Пропагандировал как пианист гл. обр. соч. И. С. Баха и К. Дебюсси. Обладал высокой исполнительской культурой, широтой муз. интересов. Выступал как дирижёр и в ансамбле с крупнейшими скрипачами и виолончелистами (Л. С. Ауэром, А. В. Вержбиловичем; Э. Изаи, П. Касальсом). Автор обработок и ред. соч. для фп.

Соч.: Мои воспоминания о Ф. Листе, П., 1911.

Лит.: Александр Ильич Зилоти. Воспоминания и письма, Л., 1963. *В. Ю. Дельсон.*

ЗИЛО́ТЫ (греч. zēlōtaí, букв.— ревнители), политическая группировка 40-х гг. 14 в. в Фессалониках (Византия). Возникла в период острой борьбы между константинопольским пр-вом Алексея Апокавка (проводившего политику централизации гос-ва) и феод. знатью во главе с Иоанном Кантакузином. В состав З. входили в основном состоятельное купечество и ремесл. верхи; вооруж. силой являлись преим. моряки. Во главе З. стояли представители аристократич. рода Палеологов — Михаил и Андрей. К З. примкнул митрополит Иакинф. З. поддерживали константинопольское пр-во. Получив от Апокавка военную помощь, в 1342 они захватили при поддержке нар. масс власть в городе, изгнав из него феод. аристократию. В 1343—45 влияние З. на гор. низы несколько упало (по-видимому, политика представителей состоятельных слоёв не отвечала интересам беднейшей части населения). После убийства в Константинополе Апокавка (1345) в результате переворота власть в Фессалониках перешла к феод. знати, к-рая, умертвив Михаила Палеолога, решила передать город Кантакузину. Возмущённый народ летом 1345 перебил феод. знать. Городом вновь овладели З., отказавшиеся после захвата визант. столицы Кантакузином (1347) признать новое константинопольское пр-во, а также принять в качестве митрополита *Григория Паламу* (поддерживавшего Кантакузина). В 1349 движение З. было подавлено, Фессалоники занял Кантакузин. Выступление З. было попыткой состоятельных гор. слоёв изменить обществ. строй визант. города, отнять власть у феодалов, повысить роль гор. верхушки в политич. жизни гос-ва. Причины неудачи движения З.— слабость гор. сословия в Византии, интервенция Сербии и турок-османов в Византию на помощь Кантакузину.

В византиноведении вопросы о социальном составе З., об их программе, об отношении к плебейским массам, о связях с крестьянством, с итал. городами остаются дискуссионными. До конца 50-х гг. 20 в. осн. источником для изучения программы З. византинисты считали сочинения Николая Кавасилы, к-рые в действительности освещают более поздние события, к З. отношения не имеющие.

Лит.: Бергер А., Демократическая революция в Византии в XIV в., в кн.: Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, кн. V, М.—Л., 1930; Вернер Э., Народная ересь или движение за социально-политические реформы?, в сб.: Византийский временник, [т.] 17, М.—Л., 1960; Сюзюмов М. Я., К вопросу о характере выступления зилотов в 1342—1349 гг., там же, [т.] 28, М., 1968; Курбатов Г. Л. и Рутенбург В. И., Зилоты и чомпи, там же, [т.] 30, М., 1969; Ševčenko I., Nicolas Cabasilas' «Anti-Zealot», «Dumbarton Oaks Papers», 1957, v. 11. *М. Я. Сюзюмов.*

ЗИ́ЛУПЕ, город в Лудзенском р-не Латв. ССР. Расположен в верхнем течении р. Зилупе (Синяя), притоке р. Великой. Ж.-д. станция в 55 *км* к В. от г. Резекне. Произ-во металлич. изделий.

ЗИ́ЛЬБЕР Лев Александрович [15(27). 3. 1894, Медведь, ныне Солецкого р-на Новгородской обл.,—10.11.1966, Москва], советский микробиолог, вирусолог и иммунолог, акад. АМН СССР (1945). Окончил Петрогр. (1915) и Моск. (1919) ун-ты. С 1921 — в Ин-те микробиологии Наркомздрава в Москве. С 1939 зав. отделом вирусологии и с 1945 — отделом иммунологии и злокачеств. опухолей в Ин-те эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР. Осн. труды — по изменчивости микроорганизмов, иммунитету, в т. ч. по термостабильности антигенов, антител и комплемента. Описал (1937, совм. с сотрудниками) неизвестное ранее вирусное заболевание — дальневосточный клещевой энцефалит, открыл его возбудителя и установил его эпидемиологию. С 1945 занимался обоснованием и разработкой вирусной теории происхождения рака. Гос. пр. СССР (1946); в 1967 З. посмертно присуждена Гос. пр. СССР (совм. с Г. Я. Свет-Молдавским) за открытие патогенности вируса куриной саркомы Рауса для др. классов животных (цикл работ, опубликованных в 1957—66). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Параиммунитет, М., 1928; Вирусная теория происхождения злокачественных опухолей, М., 1946; Учение о вирусах, М., 1956; Основы иммунологии, 3 изд., М., 1958.

ЗИЛЬГАХО́Х, вершина на Водораздельном хр. Б. Кавказа, между истоками рр. Терек и Б. Лиахви. Выс. 3853 *м*. На склонах — ледник (пл. ок. 1,2 *км*²).

ЗИМА́, время года, продолжающееся в Сев. полушарии Земли с момента зимнего *солнцестояния* (21 или 22 дек.) до момента весеннего *равноденствия* (20 или 21 марта). В обиходе З. наз. месяцы декабрь, январь, февраль; в Юж. полушарии Земли в это время лето. См. *Времена года.*

ЗИМА́, город в Иркутской обл. РСФСР. Расположен на пересечении р. Оки (приток Ангары) Сибирской магистралью. 42 тыс. жит. (1970). Лесопильно-деревообр. пром-сть, з-д железобетонных изделий, швейная ф-ка, птицефабрика. Мед. уч-ще. Строятся (1972) электрохим. комбинат и канифольно-экстракционный з-д.

ЗИ́МАН Лев Яковлевич (12.7.1900, Скопин, ныне Рязанской обл.,—27.9.1956, Москва), советский экономико-географ и картограф. В 1921 окончил Саратовский экономич. ин-т. Проф. Коммунистич. ин-та им. Я. М. Свердлова, МГУ, Моск. ин-та международ. отношений. В 1934—37 зам. директора Большого советского атласа мира; в 1937—41 гл. редактор Главного управления геодезии и картографии. Исследования гл. обр. по методологии и методике экономич. районирования капиталистич. стран, экономич. картографии, а также теоретич. вопросам географии зарубежных стран.

Соч.: Капиталистический мир. Экономическая и политическая география, М., 1934; Природные ресурсы США и их использование, М., 1954; Экономические районы США, М., 1959.

Лит.: Гохман В. М., Лев Яковлевич Зиман, в кн.: Экономическая география в СССР, М., 1965.

ЗИМБА́БВЕ (Zimbabwe), 1) археологическая культура в Юж. Африке, распространённая на терр. междуречья Замбези — Лимпопо. Охватывает время неолита, раннего и развитого железного века в Юж. Африке (6—18 вв.). Названа по открытому в 1868 археол. комплексу Большой Зимбабве, состоящему из «акрополя» (обнесён стеной из естеств. валунов), на к-ром находились хижины и столбы с изображениями птиц и крокодилов, эллиптич. строения («храма») со стеной из гранитных блоков, с внутр. коридором и конич. башней в сев. части и «Долины руин» с остатками круглых хижин и кам. стен. В последующие годы было открыто до 400 аналогичных памятни-

Большой Зимбабве (Юж. Родезия).

ков (*Дхло-Дхло*, Иньянга, Рузапе и мн. др.). Характерны кам. постройки неправильной формы (в поперечнике до 100 *м*) со стенами безрастворной кладки (выс. до 9 *м*). Во дворах сооружений сохранились остатки хижин обычного южноафр. типа. Открыты древние с.-х. террасы и шахты по добыче металлов. Найдены орудия и оружие из железа, золотые украшения, лепная керамика, полированная графитом, а также привозные посуда и стеклянные бусы. Культура З. была создана предками совр. народов *банту*. В 14 в. на основе культуры З. сложилось раннеклассовое гос-во банту *Мономотапа*.

Культура Зимбабве. Каменный столб с изображениями птицы и крокодила. Национальный музей. Булавайо.

Лит.: Фадеев Л. А., Проблема происхождения культуры Зимбабве, «Советская этнография», 1960, № 2; Wieschhoff H. A., The Zimbabwe — Monomotapa culture in South-East Africa, Banta, 1941; Paver B. G., Zimbabwe cavalcade, L., 1957.

2) Афр. название Юж. Родезии, принятое в 1960-х гг. активистами нац.-освободит. борьбы против господствующего в этой стране расистского режима.

ЗИМЁНКОВСКАЯ РАДИОАСТРОНОМИ́ЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТО́РИЯ, научно-исследовательское учреждение Горьковского радиофизического ин-та; осн. в 1947 около деревни Зименки, в 30 *км* от г. Горького. Инструменты: два полноповоротных 15-*м* радиотелескопа на расстоянии 400 *м* друг от друга (работают как раздельно, так и в схеме интерферометра); неподвижный радиотелескоп (25 *м* × 2 *м*) для приёма радиоизлучения в миллиметровом (1—4 *мм*) диапазоне волн и ряд др. антенных устройств для приёма радиоизлучения в широком диапазоне длин волн (от миллиметровых до волн длиной в неск. сот *м*); стандартная импульсная ионосферная станция. Проводятся исследования радиоизлучения Солнца, Луны и дискретных космич. источников. Ведутся систематич. исследования по программе Службы Солнца, а также исследования структуры осн. ионосферных слоёв, распространения и ионосферного поглощения радиоволн.

ЗИМИ́Н Александр Александрович (р. 22.2.1920, Москва), советский историк, доктор ист. наук (1959), проф. (1970). Окончил ист.-филологич. ф-т Среднеазиат. ун-та (1942). С 1951 ст. науч. сотрудник Ин-та истории АН СССР. Специалист в области истории России с 11 по 18 вв.; занимается преим. проблемами социально-политич. истории и обществ. мысли России 16 в., вопросами историографии и источниковедения. Один из авторов и редакторов многотомных трудов: «История Москвы» (т. 1, 1952); «Очерки истории СССР. Период феодализма. Конец XV — начало XVII в.» (1955); «Всемирная история» (т. 4, 1958); «История СССР. С древнейших времен до наших дней» (т. 2, 1966). З.— редактор и составитель мн. сборников документов.

Соч.: И. С. Пересветов и его современники, М., 1958; Методика издания древнерусских актов, М., 1959; Русские летописи и хронографы конца XV—XVI вв., М., 1960; Реформы Ивана Грозного, М., 1960; Опричнина Ивана Грозного, М., 1964; Россия на пороге нового времени, М., 1972.

ЗИМИ́Н Сергей Иванович [21.6(3.7).1875, Орехово-Зуево,—26.8.1942, Москва], русский театральный деятель. Окончил Моск. коммерч. училище. В 1904 ездил за границу (Вена, Берлин, Неаполь, Рим, Париж) для знакомства с оперным делом и самообразования. В этом же году организовал в Москве оперную труппу, положившую начало оперному театру (см. *Оперный театр С. И. Зимина*). Наряду с известными певцами З. приглашал в свой театр молодых актёров, организуя часто им помощь в вокальном и художественном образовании. В 1917, когда театр стал государственным, З. продолжал работать в нём как член дирекции. В 1922—24 пред. акционерного об-ва «Свободная опера С. И. Зимина». В 1924—42 художеств. консультант филиала Большого театра.

ЗИ́ММЕЛЬ (Simmel) Георг (1.3.1858, Берлин,—26.9.1918, Страсбур), немецкий философ-идеалист и социолог. Приват-доцент (с 1885) и проф. ун-тов в Берлине (с 1901) и Страсбуре (с 1914). Ранний период, отмеченный влиянием Г. Спенсера и Ч. Дарвина (биологически-утилитаристское обоснование этики и теории познания: мораль и истина как род инстинктивной целесообразности), сменяется в 1900-х гг. воздействием идей И. Канта, в особенности — его априоризма. В дальнейшем З. становится одним из наиболее значит. представителей «*философии жизни*», разрабатывая преим. проблемы философии культуры.

«Жизнь» понимается З. как процесс творческого становления, неисчерпаемый рациональными средствами и постигаемый только во внутр. переживании, интуитивно. Это переживание жизни объективируется в многообразных формах культуры. Свойственное З. внимание к индивидуальным формам реализации жизни, неповторимым историч. образам культуры отразилось в его монографиях о И. В. Гёте, Рембрандте, И. Канте, А. Шопенгауэре, Ф. Ницше и др. и обусловило несистематичность его многочисл. эссе по философии и истории культуры. Характерный для «философии жизни» пафос жизни как иррациональной судьбы пронизывает и философию З., выразившись, в частности, в последние годы его жизни в учении о «трагедии творчества». Последняя обусловлена, по З., извечным противоречием между творческой пульсацией жизни и застывшими объективированными формами культуры.

В работах по социологии 1890—1900-х гг. З. выступает основоположником т. н. формальной социологии. Предметом социологии З. считает формы социального взаимодействия людей, сохраняющиеся при всех изменениях конкретного историч. содержания. При этом социальное односторонне понимается как совокупность межиндивидуальных отношений. В русле такого подхода З. анализировал социальную дифференциацию, социальные формы (договор, конфликт, конкуренция, авторитет, подчинение, ранг и т. д.), отношения, возникающие в *малых группах*. В «Философии денег» (1900, 6 изд., 1958) З. дал социально-психологич. анализ роли денег в развитии безличных отношений между людьми как предпосылки развития личности и индивидуальной свободы. Работы З. оказали большое влияние на последующее развитие бурж. социологии в Германии (Л. фон Визе, В. Зомбарт, Р. Штаммлер) и США (Г. Беккер и Л. Козер); в России влияние З. сказалось на взглядах П. Б. Струве (см. В. И. Ленин, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 431).

Соч.: Einleitung in die Moralwissenschaft, 4 Aufl., Bd 1—2, Aalen, 1964; Soziologie, 4 Aufl., B., 1958; Philosophische Kultur, 3 Aufl., Potsdam, 1923; Lebensanschauung, Münch.—Lpz., 1918; Zur Philosophie und Kunst, Potsdam, 1922; Fragmente und Aufsätze, Münch., 1923; Brücke und Tür, Stuttg., 1957; в рус. пер.— Проблемы философии истории, М., 1898; Религия, М., 1909; Социальная дифференциация, М., 1909; Конфликт современной культуры, П., 1923; Гете, М., 1928.

Лит.: История философии, т. 3, М., 1959, с. 362—64; Кон И. С., Позитивизм в социологии, Л., 1964, с. 106—10; Gassen K., Landmann M., Buch des Dankes an G. Simmel, B., 1958; G. Simmel. 1858—1918, Columbus (Ohio), 1959; Weingartner R. H., Experience and culture. The philosophy of G. Simmel, Middletown (Connecticut), 1962; G. Simmel, ed. by L. A. Coser, Englewood Cliffs (New Jersey), 1965.

Ю. Н. Попов.

ЗИ́МНЕЕ СОЛНЦЕСТОЯ́НИЕ, см. *Солнцестояние.*

ЗИМНЕЗЕЛЁНЫЕ РАСТЕ́НИЯ, растения, зимующие с зелёными (ассимилирующими) листьями. Различают: собственно З. р.— с летним периодом покоя, и летне-зимнезелёные растения. К первым относят растения, побеги к-рых появляются осенью или в начале зимы (сентябрь — декабрь), листья всю зиму функционируют, хотя рост их замедлен; ранней весной (февраль — апрель) наступает период бурного роста и цветения, после чего надземные побеги (а иногда и всё растение) отмирают. Это преим. однолетники (мятлик луковичный, осока толстостолбиковая, ячмень луковичный), а также нек-рые многолетники (эремурусы, асфоделина и др. лилейные). Эти растения отражают в своём ритме развития специфику климата средиземноморского типа (с мягкой влажной зимой и сухим жарким летом). В СССР они господствуют в эфемеровых пустынях и низкотравных полусаваннах Ср. Азии, обильно представлены в полупустынях, южных степях (причерноморских, закавказских) и в можжевеловых редколесьях Юж. Крыма. Летне-зимнезелёные растения сохраняют зелёные листья круглый год. Длительность жизни каждого листа у них менее года, в течение которого происходит смена листьев (обычно весенние и осенние листья). Летне-зимнезелёные растения широко представлены в лесной зоне, особенно на лугах — земляника, манжетка, речной гравилат, кислица, мн. луговые злаки (овсяница луговая и красная, тимофеевка, щучка и др.).

Т. И. Серебрякова.

ЗИ́МНИЕ ВИ́ДЫ СПО́РТА, собирательное название видов спорта (спорт. игр) на коньках, лыжах и различного типа санях, соревнования по к-рым проводятся на льду и снегу. К З. в. с. относятся: биатлон — лыжные гонки со стрельбой из винтовки на огневых рубежах; бобслей — скоростной спуск на управляемых цельнометаллич. санях по специально оборудованной трассе — ледяному жёлобу с железобетонным основанием; буерный спорт — гонки на парусных яхтах по льду; горнолыжный спорт — скоростной спуск, слалом, гигантский слалом; лыжный спорт — гонки на различные дистанции, прыжки с трамплина и различные лыжные многоборья; санный спорт — спуск на спорт. санях; конькобежный спорт — бег на коньках; фигурное катание на коньках; хоккей с шайбой; хоккей с мячом. Существуют нац. З. в. с. — гонки на оленьих и собачьих упряжках, *керлинг* и др. Получили распространение мотогонки на льду, по к-рым проводятся чемпионаты стран и мира.

Наибольшее развитие З. в. с. получили в Австрии, ГДР, Италии, Канаде, Нидерландах, Норвегии, Польше, СССР, США, Финляндии, Франции, ФРГ, ЧССР, Швейцарии, Швеции, Японии. По З. в. с. проводятся мировые и европ. чемпионаты, в СССР — первенства страны, спорт. обществ. спартакиады союзных республик, профсоюзов. С 1924 организуются зимние Олимпийские игры.

Руководство развитием З. в. с. в мире осуществляется соответствующими междунар. спорт. федерациями: бобслея и *тобоггана* (организована в 1923, объединяла 17 нац. федераций в 1970), лыжного спорта (соответственно — 1924, 47), конькобежцев (1892, 38), биатлона и совр. пятиборья (1957, 22), санного спорта (1957, 26), хоккея на льду (1908, 31), хоккея с мячом (1954, 7).

Выдающихся успехов в междунар. офиц. соревнованиях по З. в. с. добились сов. спортсмены: И. Г. Артамонова, О. Г. Гончаренко, Е. Р. Гришин, М. Г. Исакова, Л. П. Скобликова, Б. А. Шилков (скоростной бег на коньках), Л. В. Баранова, К. С. Боярских, В. П. Веденин, А. П. и П. К. Колчины, В. С. Кузин, Г. А. Кулакова, А. С. Олюнина (лыжные гонки), Л. Е. Белоусова и О. А. Протопопов, И. К. Роднина и А. Н. Уланов, Л. А. Пахомова и А. Г. Горшков (фигурное катание на коньках), В. П. Белоусов и Г. Ю. Напалков (прыжки с трамплина), В. Ф. Маматов, В. М. Меланьин, А. И. Тихонов (биатлон), сборные команды СССР по хоккею с шайбой и хоккею с мячом.

В. И. Саввин, Ю. С. Перминов.

ЗИ́МНИЕ ОЛИМПИ́ЙСКИЕ И́ГРЫ, крупнейшие междунар. комплексные соревнования по *зимним видам спорта*. З. О. и. проводятся 1 раз в четыре года — в год *Олимпийских игр*. Первые З. О. и. были проведены в 1924 в Шамони (Франция); вторые — 1928, Санкт-Мориц (Швейцария), третьи — 1932, Лейк-Пласид (США), четвёртые — 1936, Гармиш-Партенкирхен (Германия), пятые — 1948, Санкт-Мориц (Швейцария), шестые — 1952, Осло (Норвегия), седьмые — 1956, Кортина-д'Ампеццо (Италия), восьмые — 1960, Скво-Вэлли (США), девятые — 1964, Инсбрук (Австрия), десятые — 1968, Гренобль (Франция), одиннадцатые — 1972, Саппоро (Япония).

Программа З. О. и. (претерпевала за историю проведения игр нек-рые изменения) включает соревнования по биатлону (личные соревнования и эстафета 4 × 7,5 *км* со стрельбой), горнолыжному спорту (скоростной спуск, слалом, гигантский слалом), бобслею, санному спорту, лыжному спорту (лыжным гонкам, прыжкам с трамплина, двоеборью — гонка 15 *км* и прыжки с трамплина), скоростному бегу на коньках, фигурному катанию на коньках, хоккею с шайбой.

Наибольших успехов на З. О. и. добивались спортсмены Норвегии и СССР. Сов. спортсмены участвуют в З. О. и. с 1956 по всей программе, за исключением бобслея и до 1972 санного спорта. На 7—11-х З. О. и. сов. спортсмены завоевали 38 золотых, 26 серебряных и 27 бронзовых медалей. Среди победителей З. О. и. 91 сов. спортсмен, в т. ч. Л. П. Скобликова (6 золотых медалей) и Е. Р. Гришин (4 золотые медали) — скоростной бег на коньках, К. С. Боярских, Г. А. Кулакова (по 3 золотых медали) и В. П. Веденин (2 золотые медали) — лыжный спорт, В. Ф. Маматов и А. И. Тихонов — биатлон, Л. Е. Белоусова и О. А. Протопопов — фигурное катание (по 2 золотых медали). Сборная команда СССР по хоккею с шайбой — 4-кратный чемпион З. О. и., трижды в её составе выступали хоккеисты В. С. Давыдов, В. Р. Кузькин, А. П. Рагулин, А. В. Фирсов, дважды — В. В. Александров, В. И. Викулов, О. А. Зайцев, В. В. Зимин, В. С. Коноваленко, Б. А. Майоров, Е. Д. Мишаков, И. А. Ромишевский, В. И. Старшинов.

К. А. Андрианов, В. И. Саввин.

ЗИ́МНИЕ РАБО́ТЫ, строительно-монтажные работы, производимые в зимний период при отрицат. темп-ре наружного воздуха. Высокие темпы строительства в СССР в значит. мере обусловлены тем, что строит. работы (земляные, каменные, бетонные, штукатурные, кровельные и др.) выполняются непрерывно в течение всего года, хотя и требуют в зимних условиях применения спец. методов или особых дополнит. мероприятий. Ликвидация сезонности и широкое использование методов З. р. отличают строительство в Сов. Союзе от строительства в большинстве зарубежных стран со сходными климатич. условиями.

Большие заслуги в разработке и совершенствовании методов З. р. принадлежат рус. и сов. учёным и инженерам. В 1912 проф. Н. А. Житкевич указал на возможность произ-ва бетонных работ в любое время года и на открытом воздухе. В 1916—17 под Киевом инж. И. А. Кириенко успешно осуществил бетонирование зимой при возведении неск. железобетонных сооружений с подогревом материалов бетонной смеси и укрытием бетона. Использованию З. р. препятствовало отсутствие научно обоснованных методов их произ-ва, а также нормативные ограничения (ведение З. р. с применением бетонов и растворов допускалось лишь в тепляках или отапливаемых помещениях).

До 30-х гг. в СССР З. р. выполнялись лишь на отд. стройках. В 1933 были разработаны и введены «Технические условия на производство строительных работ в зимнее время». В последующие годы они проводились уже повсеместно. Полный отказ от сезонности работ явился важным фактором осуществления широкой программы капитального строительства в СССР. По объёму строительства в зимних условиях и по уровню техники З. р. СССР занимает ведущее место в мире.

Для обеспечения необходимого качества строительства в Строительных Нормах и Правилах (СНиП) предусмотрены спец. технологич. требования к произ-ву отд. видов строительно-монтажных работ в зимнее время. Различают след. осн. виды З. р.

Земляные работы требуют предварит. подготовки грунта, к-рая заключается обычно в предохранении грунта от промерзания: укрытие слоем утеплителя (торфа, опилок, шлака и др.), вспашка и боронование верхнего слоя грунта (на больших площадях), использование снегового покрова и т. д. Замёрзшие грунты обычно предварительно разрыхляют или оттаивают. Применяется также метод разработки грунта без оттаивания, т. е. разрезка мёрзлого грунта на блоки с последующей выемкой их кранами или землеройными машинами. На больших площадях, напр. при разработке котлованов, целесообразно насыщение грунта водой, приводящее к его частичному оттаиванию, увеличению пористости и снижению твёрдости. Оттаивание мёрзлого грунта осуществляется паровыми, водяными и электрич. иглами, электропрогревом его с помощью электродов, в коробах и местных тепляках, снабжённых электронагревателями либо форсунками. Разработка мёрзлого грунта ведётся спец. машинами и машинами массового применения (тракторы, экскаваторы) с навесным оборудованием. Для траншей используют сменное оборудование к многоковшовым экскаваторам (цепным и роторным). Применяется также навесное оборудование, разрушающее мёрзлый грунт ударной нагрузкой (дизельмолоты, клиновые рыхлители и др.). При блочной разработке мёрзлый грунт разрезают дискофрезерными машинами или баровыми установками, навешиваемыми на тракторы, траншейные, цепные и роторные экскаваторы.

Взрывной способ эффективен при глубоком промерзании грунта и больших объёмах работ. Для устройства шпуров (скважин, в к-рые закладывают заряды взрывчатого вещества) применяют бурильные установки механич. действия, газоструйные установки (термобуры).

Каменные работы. Осн., наиболее экономичный способ произ-ва каменных работ — замораживание кладки, впервые применённый в СССР в 1931—32 при возведении кирпичных конструкций; этот способ в дальнейшем был распространён на конструкции из мелких и крупных блоков. Сущность его состоит в том, что кладку производят на подогретых растворах, сохраняющих в момент раскладки их и образования шва необходимую пластичность. Тонкий шов из раствора в кладке быстро замерзает и приобретает высокую прочность. Во время оттепелей или весной прочность раствора в кладке частично снижается, но остаётся достаточной для норм. работы конструкции. Небольшая потеря прочности кладки учитывается при назначении марки (состава) раствора.

Бетонные работы требуют предохранения бетона от замерзания до приобретения им необходимой прочности, позволяющей «распалубить» конструкцию, или, по крайней мере, до достижения бетоном т. н. критич. прочности (составляющей от

50 до 30% его проектной прочности в зависимости от марки бетона). При этих условиях дальнейшее замерзание бетона не повлияет на его конечную прочность (см. *Бетонные работы*).

Штукатурные работы. Важнейшее условие осуществления этих работ в закрытых помещениях — обогрев помещений (в сочетании с сушкой стен зданий, выложенных в зимнее время и имеющих повышенную влажность) и штукатурного слоя (при мокрой штукатурке). Для врем. отопления и сушки зданий широко применяют калориферы различных систем — стационарные (большой мощности) и переставные. Для обогрева и сушки помещений используют смонтированное центр. отопление в сочетании с электронагревателями для ускорения сушки отд. мест (сырых углов, ниш и др.). В ряде случаев штукатурные работы в неотапливаемых помещениях могут производиться с применением хлорированных растворов.

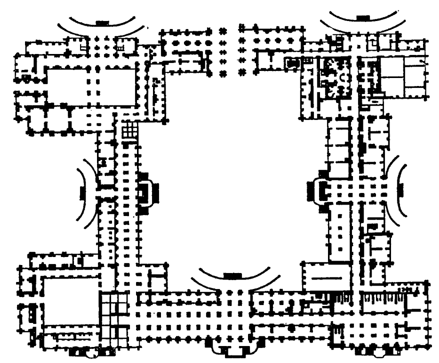
Кровельные работы. Устройство рулонных кровель в зимних условиях осложняется необходимостью оттаивания и просушки основания. Обычно зимой наклеивают один слой рулонного материала, а с наступлением тепла, устранив неисправность нижнего слоя, укладывают остальные слои. Цементное основание (стяжка) в зимнее время перед наклейкой рулонного материала покрывается слоем разжиженного битума, горячей битумной эмульсией либо заменяется асфальтобетонной стяжкой или стяжкой с пористой структурой (керамзитоцементный раствор).

Лит.: Сизов В. Н., Строительные работы в зимних условиях, 4 изд., М., 1961; Муха В. И., Ковалевский П. И., Производство строительных работ в зимних условиях, М., 1969; Строительные нормы и правила, гл. 3, раздел В, ч. 1. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные, М., 1970. *И. Г. Совалов.*

ЗИ́МНИЙ БЕ́РЕГ, название вост. берега Белого м. от мыса Воронова до г. Архангельска. Название связано со старинными зимними промыслами поморов, проводившимися в этом р-не.

ЗИ́МНИЙ ДВОРЕ́Ц в Ленинграде, памятник архитектуры 18 в. До 1905 З. д.— гл. резиденция российских императоров. Первый «Зимний дом» для Петра I был построен в 1711 на берегу Зимней канавки, второй — на месте совр. Эрмитажного театра (1716—19, арх. Г. И. Маттарнови, перестроен в 1720-х гг. арх. Д. Трезини). В 1732 В. В. Растрелли начал постройку третьего З. д. с фасадами на Неву и *Дворцовую площадь* (неоднократно перестраивался). Четвёртый, временный, деревянный З. д. был построен в 1755 Растрелли на углу Невского проспекта и набережной р. Мойки (уничтожен в 1762).

Существующий пятый З. д. построен Растрелли в 1754—62 (на месте разобранного третьего) в стиле барокко. Здание решено в виде мощного каре с внутр. двором; фасады обращены к Неве, Адмиралтейству и Дворцовой площади. Грандиозные размеры здания (более 1000 комнат) и его различно решённых, согласованных с окружением фасадов, сильные выступы крупных ризалитов, акцентировка ступенчатых углов, изменчивый ритм колонн (изменяя интервалы между колоннами, Растрелли то собирает их в группы, то обнажает плоскость стены) создают впечатление пластической


Зимний дворец в Ленинграде. 1754—62. Арх. В. В. Растрелли. План.

мощи, торжественности и великолепия. Пышная отделка фасадов и расположенных анфиладами помещений подчёркивает парадное назначение здания. Интерьеры З. д. неоднократно перестраивались [анфилады вдоль Невы и Тронный (Георгиевский) зал, 1780—1790-е гг., арх. Дж. Кваренги, И. Е. Старов; Гал. Отечеств. войны 1812 г., 1826, арх. К. И. Росси]. После пожара 1837 фасады и парадные залы восстановлены арх. В. П. Стасовым, внутр. покои — арх. А. П. Брюлловым.

5 февр. 1880 С. Н. Халтурин произвёл взрыв в З. д. в целях убийства Александра II. *Девятого января 1905* перед З. д. была расстреляна мирная рабочая демонстрация, послужившая началом Революции 1905—07. В период Февр. революции 1917 был занят войсками, перешедшими на сторону народа. С июля 1917 стал резиденцией бурж. *Временного правительства*; значит. часть дворца была занята под лазарет. Во время Великой Окт. социалистич. революции в ночь с 25 на 26 окт. (7—8 нояб.) 1917 Красная Гвардия, революц. солдаты и матросы окружили З. д., охранявшийся гарнизоном юнкеров в 2,7 тыс. чел., к 2 часам 10 мин. ночи 26 окт. (8 нояб.) штурмом взяли дворец и арестовали Врем. пр-во.

В 1918 часть, а в 1922 всё здание З. д. передано Гос. Эрмитажу.

Илл. см. на вклейке, табл. XLV (стр. 576—577).

Лит.: Успенский А. И., Императорские дворцы, т. 1, М., 1913; Соколова Т. М., Зимний дворец, Л., 1958; Пилявский В. И., Зимний дворец, Л., 1960.

ЗИ́МНИЙ СОН, приспособление нек-рых млекопитающих к переживанию неблагоприятных кормовых и климатич. условий жизни в зимний период. Свойствен нек-рым млекопитающим, напр. медведю, еноту, барсуку, хомяку. В отличие от зимней *спячки*, З. с. характеризуется сравнительно небольшим снижением темп-ры тела и процессов обмена веществ. Спящее животное быстро может перейти к активной деятельности. На период З. с. животные накапливают жир и забираются в норы или др. хорошо защищённые убежища; в это время животные не питаются.

ЗИ́МНИЦА, совр. Зимнича (Zimnicea), город в Румынии, на лев. берегу Дуная, у к-рого во время русско-турецкой войны 1877—78 рус. войска 15(27) июня 1877 форсировали Дунай. Переправа была успешно осуществлена отрядом ген.-м. М. И. *Драгомирова* (14-я пех. дивизия, 4-я стрелк. бригада — ок. 17 батальонов, 6 сотен, 64 орудия). В течение ночи и утра было проведено 7 рейсов на понтонах и к 14 час. рус. войска сломили сопротивление тур. бригады и овладели г. Систово (совр. Свиштов), что обеспечило переправу гл. сил рус. армии. Потери русских 812, турок 640 чел.

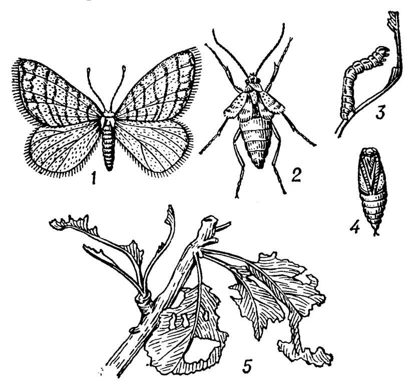
ЗИМНИ́ЦКИЙ Семён Семёнович [12(24).12.1873, д. Хиславичи, ныне Смоленской обл.,—10.12.1927, Казань], русский терапевт. В 1898 окончил Воен.-мед. академию и в 1901 защитил докторскую диссертацию. Работал под руководством И. П. *Павлова* и С. С. Боткина. В 1902—1903 совершенствовался за границей по терапии, физиол. химии, патологич. анатомии, бактериологии и иммунобиологии; работал в лаборатории И. И. *Мечникова*. С 1906 зав. кафедрой частной патологии и терапии мед. факультета Казанского ун-та и одновременно (с 1924) — кафедрой инфекц. болезней Казанского ин-та усовершенствования врачей. Изучил клинику т. н. маньчжурского тифа (крысиный риккетсиоз). Предложил оригинальную функциональную диагностич. пробу почек («проба З.») и диагностич. метод двойного бульонного завтрака. Выдвинул ацидотич. теорию язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Ряд работ З. посвящён клинике и лечению эндокардита, гипертонич. болезни, почек, дискинезии желчевыводящих путей, туберкулёза и заболеваний лёгких.

Соч.: Заболевания лёгочной паренхимы и плевры, Каз., 1922; Лекции по сердечным болезням, в. 1—2, Каз., 1923—27; Болезни почек (Брайтова болезнь), Каз., 1924; О расстройствах секреторной деятельности желудочных желёз с точки зрения функциональной диагностики, М., 1926.

Лит.: Соколов Е. И., С. С. Зимницкий — крупный представитель советской терапевтической школы, «Клиническая медицина», 1958, № 3; Терегулов А. Г., К характеристике творческого облика проф. С. С. Зимницкого, «Казанский медицинский журнал», 1958, № 2.

ЗИ́МНЯЯ ПЯ́ДЕНИЦА (Operophthera brumata), бабочка сем. пядениц. У самки тело дл. 8—10 *мм*, буровато-серое, крылья недоразвиты с 2 тёмными поперечными полосами; у самца крылья развиты, в размахе 20—25 *мм*, желтовато- или буровато-серые с тёмными волнистыми поперечными линиями. З.п. распространена в Европе, Азии (Азиатская часть СССР, Япония) и Сев. Америке (Канада); в СССР гл. обр. в лесной и лесостепной зонах.

Зимняя пяденица: *1* — самец; *2* — самка; *3* — гусеница; *4* — куколка; *5* — листья, повреждённые зимней пяденицей.



Повреждает листв. породы растений. Бабочки откладывают осенью яйца в верхней части кроны. Весной гусеницы объедают почки, листья, бутоны, цветки, выгрызают в завязях углубления. Окукливаются в начале лета в почве. Меры борьбы: весной — обработка деревьев *инсектицидами*; осенью — накладывание на штамбы клеевых колец, к-рые не дают самкам вползать на крону для откладки яиц.

Лит.: Васильев В. П. и Лившиц И. З., Вредители плодовых культур, М., 1958.

ЗИМОВА́НИЕ РЫ́БЫ в прудовом хозяйстве, сохранение в течение зимы производителей и молоди рыб в специально оборудованных зимовальных прудах. При благоприятных условиях зимовки и хорошей упитанности рыбы однолетнюю молодь (сеголетков) карпа массой по 25—30 *г* сажают в зимовальные пруды по 350—400 тыс. шт. на 1 *га* площади пруда, гибридов карпа с сазаном — по 400—500 тыс. шт., молодь серебристого карася — по 600—700 тыс. шт. на 1 *га*. Рыбу старших возрастов сажают в пруды по массе: до 250—300 *ц* на 1 *га*. В подлёдный период темп-ра воды снижается до 0,4—1 °С, при этом жизнедеятельность рыб резко понижается, питание их прекращается и недостаточно упитанные сеголетки в период зимовки гибнут. Зимой ведут наблюдения (через контрольные проруби) за состоянием и поведением рыбы в пруду, следят за нормальным обменом воды и воздуха, определяют содержание кислорода и др. Для насыщения воды кислородом её аэрируют (устраивают перепады в водопроводящей системе и т. п.). Для борьбы с инфекц. болезнями рыб проводят профилактич. мероприятия — санитарное оздоровление летних прудов и дезинфекцию зимовальных. Дно пруда очищают от растительности.

Лит.: Мартышев Ф. Г., Прудовое рыбохозяйство, 2 изд., М., 1958; Дорохов С. М., Пахомов С. П., Поляков Г. Д., Прудовое рыбоводство, 2 изд., М., 1962. *Г. Д. Поляков.*

ЗИМО́ВКА ЖИВО́ТНЫХ, способы переживания неблагоприятного зимнего периода животными умеренных и холодных поясов. У беспозвоночных животных приспособлениями для переживания неблагоприятных зимних условий (понижение темп-ры, сокращение длины светового дня, исчезновение мн. кормов) служат циклы развития; напр., насекомые переживают зиму на одной из холодостойких, приспособленных к зимним условиям фаз жизненного цикла: яиц (саранча, мн. жуки, бабочки), личинок (нек-рые жуки, цикады, стрекозы, комары) или куколок (мн. бабочки). Приспособлением к зимовке является *спячка*, характерная для нек-рых *пойкилотермных животных* (беспозвоночных, рыб, земноводных, пресмыкающихся), а также для ряда *гомойотермных животных* (млекопитающих — сусликов, сурков, сонь, ежей, летучих мышей и др.); нек-рым млекопитающим зимой свойствен *зимний сон*. Не впадающие в спячку животные — птицы, большинство млекопитающих и рыб, нек-рые насекомые — переселяются на зиму в др. биотопы или в районы с более благоприятными климатич. условиями и с достаточным количеством пищи. Эти сезонные переселения наиболее ярко выражены у некоторых млекопитающих (летучих мышей, китов и др.), ряда рыб и особенно у птиц, большинство к-рых зимует в субтропиках и тропиках (см. *Миграции животных*, *Перелёты птиц*). В умеренных и холодных широтах зимуют преим. растительноядные и питающиеся смешанной пищей птицы.

У гомойотермных животных, зимующих в пределах умеренных и холодных широт, вследствие осенней *линьки* появляется густой меховой или перьевой покров, к-рый снижает потерю тепла в зимние холода. В результате линьки появляется также покровительств. окраска (зайцы, горностай, белая куропатка). У мн. зверей и птиц осенью отлагается слой подкожного жира, к-рый защищает от охлаждения и облегчает перенесение бескормицы. Существенное значение для переживания зимнего периода имеет способность мн. млекопитающих переключаться на доступную в этот период пищу, а с осени — производить запасание кормов (см. *Запасание кормов животными*).

Ряд наземных видов птиц (рябчик, тетерев, глухарь, белая куропатка) на ночь и в непогоду днём зарывается в снег, обладающий хорошими теплоизолирующими свойствами, и отсиживается в нём значит. часть суток; в малоснежные зимы нередки случаи массовой гибели этих птиц. Снег хорошо защищает от холода мелких млекопитающих, проделывающих в нём ходы и сооружающих гнёзда. Мелкие и средних размеров птицы и звери зимой ночуют группами, что уменьшает потерю тепла.

Лит.: Формозов А. Н., Снежный покров как фактор среды, его значение в жизни млекопитающих и птиц СССР, М., 1946; Шмидт П. Ю., Миграции рыб, 2 изд., М.—Л., 1947; Калабухов Н. И., Спячка животных, 3 изд., Хар., 1956; Свириденко П. А., Запасание корма животными, К., 1957; Михеев А. В., Роль факторов среды в формировании сезонных миграций птиц Восточной Палеарктики, «Уч. зап. МГПИ им. Ленина», 1964, № 227; Жизнь животных, под ред. Л. А. Зенкевича, т. 3, М., 1969. *А. В. Михеев.*

ЗИМО́ВКА ПЧЁЛ, содержание пчелиных семей в пчеловодных х-вах зимой. Продолжительность З. п., в зависимости от климатич. условий, от 2—3 *мес* (в юж. р-нах) до 5—6 *мес* (в центр. и сев. р-нах СССР). Для зимовки пчёлы располагаются на свободных от мёда нижних ячейках медовых сотов, в наиболее тёплом месте в гнезде улья, скапливаются плотной массой в улочках гнезда и образуют разделённый сотами клуб (ком). Наружный слой (корка) клуба, предотвращающий утечку тепла, состоит из плотно прижавшихся друг к другу, почти неподвижных пчёл. Корка тем плотнее, чем ниже темп-ра окружающего воздуха. При 0 °С толщина корки 5—7 *см*, к весне при темп-ре 6 °С и выше корка распадается. В центре клуба пчёлы размещаются более рыхло и свободно передвигаются, выделяя тепло. В сильных семьях в первый период зимовки (до появления расплода) темп-ра внутри клуба не ниже 15 °С; к концу зимовки она повышается до 34—35 °С. Наиболее высокая темп-ра в центр. улочках клуба, в одной из к-рых находится матка. Гнёзда на зиму комплектуют из рамок с сотами, заполненными не менее чем на половину запечатанным мёдом. Маломёдные рамки из гнезда удаляют. Сильным семьям оставляют обычно 9—10 стандартных рамок; семьям в многокорпусных ульях —2 корпуса (20 рамок). Питаются пчёлы в течение зимы мёдом, распечатывая ячейки сотов. По мере поедания мёда пчёлы каждой улочки передвигаются всем клубом вверх, в результате чего к весне клуб оказывается в верхней части сотов. При питании доброкачеств. мёдом (без примеси пади) и полном покое семья потребляет ок. 30—40 *г* мёда в сутки. С осени в каждой рамке оставляют не менее 2 *кг* мёда (15—17 *кг* на семью в юж. р-нах и 18—20 *кг* в центр. и сев. р-нах). При нехватке мёда пчёл подкармливают сах. сиропом (3 *кг* сахара на 2 *л* воды), к-рый с вечера разливают в кормушки, помещаемые в улья рядом с рамками или поверх рамок. Для замены 1 *кг* мёда нужно 1,5 *кг* сиропа.

Зимуют пчёлы в утеплённых ульях на воле (на местах их летней стоянки) или в *зимовнике*. Выставляют ульи из зимовника весной при темп-ре воздуха ок. 12 °С, в тихий, безветренный день. Для ускорения весеннего развития семей практикуют раннюю выставку пчёл — при темп-ре 3 °С и даже при —1 °С. Пчёлы благополучно перезимовавших семей выращивают много расплода и хорошо используют ранневесенний взяток.

Лит.: Аветисян Г. А., Пчеловодство, М., 1965; Виноградов В. П., Нуждин А. С., Розов С. А., Основы пчеловодства, М., 1966. *Г. Ф. Таранов.*

ЗИМО́ВКА РАСТЕ́НИЙ, жизнь растений зимой в умеренном, холодном и отчасти в субтропич. климате. У разных групп растений в ходе эволюции выработались разнообразные физиолого-биохимич. и морфологич. приспособления к перенесению неблагоприятных зимних условий. Всем им свойственно замедление процессов жизнедеятельности (напр., интенсивность дыхания снижается в неск. десятков раз). Травянистые однолетники (напр., марьянник, ноготки) зимуют в виде семян, к-рые находятся в состоянии покоя (см. *Покой у растений*); травянистые многолетники с отмирающими на зиму листьями (хвощ, пырей, тюльпаны и мн. др.) — в виде подземных органов — клубней, луковиц (у нек-рых из них наблюдается подснежное развитие), корневищ, побегообразующих корней, узлов кущения, из к-рых к весне развиваются новые побеги и листья. Травянистые зимнезелёные многолетники (озимые хлеба, клевер, анютины глазки, копытень и мн. дикорастущие травы) сохраняют зимой зелёные части, находясь под глубоким снежным покровом или под опавшими листьями. У деревьев и кустарников с опадающими на зиму листьями (берёза, дуб, липа, жимолость и др.) уменьшается зимой испарение, и они лучше противостоят зимне-весенней засухе. У зимнезелёных (и вечнозелёных) деревьев и кустарников, сохраняющих листву в течение всей зимы (хвойные, брусника, а также чай и цитрусовые в субтропиках), для перенесения зимне-весенней засухи выработались черты *ксероморфизма* (толстая кутикула, закупорка устьиц и др.). Между всеми этими группами имеется ряд переходов. См. также *Зимостойкость растений*.

ЗИМО́ВНИК, род растений сем. лилейных; то же, что *безвременник*.

ЗИМО́ВНИК, омшаник, помещение для содержания пчелиных семей зимой. Различают З. подземные, полуподземные и надземные. Для устройства подземных и полуподземных З. выбирают сухие возвышенные места, чтобы пол З. был выше уровня грунтовых вод не менее чем на 1 *м*. З. в СССР строят по типовым проектам (на 100, 150, 250, 300, 500, 800 пчелиных семей) или по индивидуальным проектам, выполняемым местными

проектными орг-циями. Ульи в З. устанавливают в 3 яруса на стеллажах, располагаемых рядами с проходами между ними. З. не отапливаются (тепло выделяют в процессе жизнедеятельности пчелы), оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. Для защиты от дневного света при осмотре семей пользуются фонарём с красным светофильтром. Оптимальная темп-ра в З. 0—2 °С (не выше 4 °С), влажность 75—85%. См. *Зимовка пчёл.*

ЗИМОВНИКИ́, посёлок гор. типа, центр Зимовниковского р-на Ростовской обл. РСФСР. Расположен в 295 *км* к В. от Ростова-на-Дону, на р. Малая Куберле (басс. Дона). Ж.-д. станция на линии Волгоград — Тихорецкая. 15 тыс. жит. (1970). Птицекомбинат, маслозавод, асфальтобетонный з-д, элеватор.

ЗИМОГЕ́НОВЫЕ ГРА́НУЛЫ, зимогенные гранулы, округлые образования диам. 0,5—1,5 *мкм* в клетках слюнной, околоушной, поджелудочной и желудочных желёз у позвоночных животных и человека, содержащие зимогены, или *проферменты.* З. г. синтезируются в цитоплазме железистых клеток и по каналам *эндоплазматической сети* перемещаются в *Гольджи комплекс*, где обезвоживаются, окружаются мембраной и в виде гранул отделяются от системы каналов. Свободные З. г. перемещаются в примыкающую к протоку железы часть клетки. По мере их продвижения может происходить дальнейшее концентрирование секрета. Время формирования зрелой З. г. составляет в поджелудочной железе ок. 50 *мин.* При выделении секрета мембрана З. г. соприкасается с плазматич. мембраной (клеточной оболочкой); в месте контакта образуется отверстие, и секрет попадает в проток железы.

ЗИМОГЕ́НЫ (от греч. zýmē — закваска и ...genēs — рождающий, рождённый), непосредственные предшественники *ферментов* (энзимов), их неактивная форма; то же, что *проферменты.*

ЗИМОГО́РЬЕ, город (с 1961) в Славяносербском р-не Ворошиловградской обл. УССР, на р. Лугань (приток Северского Донца). Ж.-д. ст. на линии Красный Лиман — Родаково. 14,9 тыс. жит. (1970). Добыча кам. угля. Кирпичный з-д, обогатительная ф-ка.

ЗИМОЛЮ́БКА (Chimaphila), род растений сем. грушанковых. Многолетники с ползучим корневищем и цельными кожистыми сохраняющими зимой зелёную окраску листьями. Цветки розоватые, в зонтиковидном соцветии; околоцветник пятичленный. Завязь верхняя; плод — коробочка. Известно 8 (по др. данным — 4) видов в лесной зоне Сев. полушария. В СССР 2 вида; из них более распространена З. зонтичная (С. umbellata), растущая в сосновых лесах Европ. части, Зап. Сибири и Д. Востока.

ЗИ́МОН, Симон (Simon) Гюнтер (11.5.1925, Берлин,— 25.6.1972, там же), немецкий актёр театра и кино (ГДР). В 1947 окончил студию при «Хеббель-театре» (Берлин). В 1948—50 работал в Штатстеатре (Шверин). С 1951 снимался в кино, одновременно выступал в театрах Дрездена, Лейпцига, Берлина. На сцене им созданы роли в произведениях классич. репертуара: Валентин, Бомарше («Фауст», «Клавиго» Гёте), Бенедикт («Много шуму из ничего» Шекспира), Яков («Егор Булычов и другие» Горького), а также в пьесах совр. нем. авторов: Стонавски, Ван, Юпп («Матросы из Каттаро», «Тай-Янг пробуждается», «Бургомистр Анна» Ф. Вольфа); сов. драматургов — Рыбаков («Кремлёвские куранты» Погодина). Первая работа в кино — Вайман в фильме «Осуждённая деревня» (1951; в сов. прокате «Непрошенные гости»). Большую известность получил созданный им в фильмах «Эрнст Тельман — сын своего класса» (1954) и «Эрнст Тельман — вождь своего класса» (1955) образ Тельмана; премия 9-го Междунар. кинофестиваля в Карлови-Вари за лучшее исполнение мужской роли. Снимался также в фильмах: «Тогда в Париже» (1955), «Моя жена музицирует» (1956; в сов. прокате «Моя жена хочет петь»), «Песнь матросов» (1958), «Жена Лота» (1965), «Героин» (1968), «Красная капелла» (1971) и др. Нац. пр. ГДР (1954, 1969). *И. Я. Новодворская.*

ЗИМОРО́ДКИ (Alcedinidae), семейство птиц отряда ракшеобразных. Дл. тела 16—47 *см.* Голова массивная, клюв длинный, прямой, ноги короткие. Окраска — различные сочетания белого, серого, чёрного, рыжего и синего цветов; клюв чёрный или красный. 88 видов. Распространены очень широко, но гл. обр. в тропич. областях. В СССР гнездятся голубой З. (Alcedo atthis) и, возможно (на юж. Курильских о-вах), большой пегий З. (Ceryle lugubris); три вида З.— залётные (в Приморье и Закавказье). Обитают по берегам рек и озёр; есть также лесные и полупустынные формы. Питаются мелкой рыбой и водными насекомыми, тропич. З.— также грызунами и пресмыкающимися. Гнездятся в норах или дуплах; голубой З.— по берегам рек, в норах; в кладке 6—9 белых яиц. Часть особей зимует на незамерзающих речках.

Голубой зимородок.

ЗИМОСТО́ЙКОСТЬ РАСТЕ́НИЙ, способность растений переносить без повреждений неблагоприятные зимние условия. При сильных морозах в результате образования льда в клетках или межклетниках может произойти вымерзание растений. Появляющаяся на посевах при оттепелях *ледяная корка* ухудшает аэрацию клеток и ослабляет морозостойкость растений. Озимые посевы, долго находящиеся под глубоким снегом при темп-ре ок. 0 °С, страдают от истощения и поражения плесневыми грибами (см. *Выпревание растений*). Вследствие образования в почве ледяной прослойки, разрывающей корни, происходит *выпирание растений.* Часто наблюдается одновременное действие мн. из этих неблагоприятных факторов.

З. р., и в частности их морозостойкость, развиваются к началу зимы в процессе *закаливания растений.* Растения могут переносить морозы: озимая рожь до —30 °С, озимая пшеница до —25 °С, яблоня до —40 °С. Устойчивость растений к выпреванию обеспечивается: накоплением в них к началу зимы большого кол-ва сахаров и др. запасных веществ; экономным расходованием растениями (при темп-ре ок. 0 °С) запасных веществ на дыхание и рост; защитой растений от грибных болезней. Устойчивость растений к выпиранию обусловливается мощностью и растяжимостью корней. Выпирание наблюдается чаще на плотных, перегнойных и влажных почвах при повторном их замерзании и оттаивании, поэтому для посева очень важно правильно выбрать участок. Опасен и осенний застой воды на полях (*вымокание растений*); при нём ухудшается закаливание растений и они легче повреждаются морозами. Ещё более губителен застой воды весной; ослабленные и повреждённые зимой растения отмирают при недостатке аэрации, поэтому необходимо улучшать физич. свойства пахотного слоя почвы.

Для повышения зимостойкости плодовых деревьев следует применять агротехнич. приёмы накопления и сбережения влаги в почве, полив и др. З. р. снижается также под влиянием летних засух: из-за недостатка воды деревья не успевают закончить цикл развития и перейти в состояние покоя, поэтому важную роль играют ветрозащитные полосы. У плодовых деревьев зимостойкость снижается часто в урожайные годы, т. к. растения не успевают подготовиться к зиме. Поэтому необходим подбор сортов с равномерной по годам урожайностью. Для обеспечения З. р. требуется также борьба с вредителями и болезнями растений. Большое значение имеет правильное районирование имеющихся сортов и выведение новых, зимостойких сортов. Самые зимостойкие сорта озимой ржи и пшеницы, люцерны, клевера, яблони имеются в СССР; наиболее зимостойкие сорта озимой ржи — в Сибири и на Ю.-В. страны, озимой пшеницы — в вост. р-нах. См. также *Зимовка растений.*

Лит.: Максимов Н. А., О вымерзании и холодостойкости растений. Экспериментальные и критические исследования, СПБ, 1913; Мосолов В. П., Агротехника в борьбе с гибелью озимых культур, 2 изд., Каз., 1938; Туманов И. И., Физиологические основы зимостойкости культурных растений, М.—Л., 1940; его же, Физиология невымерзающих растений, «Изв. АН СССР. Серия биологическая», 1969, № 4, с. 469—80. *И. И. Туманов.*

ЗИМЯ́НИН Михаил Васильевич [р. 8(21).11.1914, Витебск], советский гос. и парт. деятель. Чл. КПСС с 1939. Род. в семье рабочего-железнодорожника. В 1939 окончил Могилёвский пед. ин-т. С 1939 на комсомольской работе; в 1940—46 первый секретарь ЦК ЛКСМ Белоруссии. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 участник партиз. движения в Белоруссии. В 1946 второй секретарь Гомельского обкома партии. В 1946—47 мин. просвещения Белоруссии. В 1947—53 секретарь, второй секретарь ЦК КП Белоруссии. В 1953—56 в аппарате МИД СССР. В 1956—57 чрезвычайный и полномочный посол СССР в ДРВ. В 1958—60 чл. коллегии МИД СССР. В 1960—65 чрезвычайный и полномочный посол в ЧССР. В 1965 зам. министра иностр. дел СССР. С сент. 1965 гл. редактор газ. «Правда». Пред. правления Союза журналистов СССР (с 1966). Делегат 19—24-го съездов партии: на 19-м, 23—24-м съездах избирался чл. ЦК КПСС; на 20-м, 22-м — членом Центр. ревизионной комиссии КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 2—3-го,

7—8-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

ЗИ́НГА МБА́НДИ НГО́ЛА, Нзинга Мбанди Нгола, Жинга Мбанди Нгола Анна (1581 или 1582—17.12.1663), правительница гос-ва Ндонго (Ангола) с 1624 или 1623 и Матамбы с конца 20-х гг. 17 в. В правление своего брата — короля Нгола Мбанди (1617—24 или 1623) вела переговоры о мире с португ. губернатором в Луанде, проявив незаурядный дипломатич. талант. Став после смерти брата королевой Ндонго, проводила независимую от Португалии политику. Стремясь удалить З. М. Н., португальцы посадили на престол (1626) своего ставленника. З. М. Н. со своими приверженцами ушла в глубинные области страны, с помощью племени жага завоевала Матамбу и создала здесь гос-во. Св. 30 лет возглавляла нар. войну против португальцев. Эта война надолго приостановила их продвижение и задержала захват ими внутр. р-нов Анголы. В Анголе З. М. Н. почитается как нар. героиня.

Лит.: Хазанов А. М., Свободолюбивая дочь Африки, «Вопросы истории», 1970, № 2; Cuvelier J., Königin Nzinga van Matamba, Brügge-Bussum, 1957; Birmingham D., The Portuguese conquest of Angola, L.—N. Y., 1965. *А. М. Хазанов.*

ЗИ́НГЕР (Singer) Пауль (16.1.1844, Берлин,—31.1.1911, там же), один из лидеров германской с.-д-тии, деятель марксистского крыла во 2-м Интернационале. В 1878 вступил в с.-д. партию. В 1884—1911 деп. рейхстага. С 1887 чл. и с 1890 пред. правления с.-д. партии. В. И. Ленин высоко ценил З., как непримиримого борца за дело рабочего класса.

Лит.: Ленин В. И., Павел Зингер, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 20; Gemkow H.— Paul Singer—ein bedeutender Führer der deutschen Arbeiterbewegung, B., 1957.

ЗИ́НГШПИЛЬ (нем. Singspiel, букв. — игра с пением), разновидность комич. оперы 18 в. с разговорными диалогами между муз. номерами, получившая распространение в Германии и Австрии. В сев. Германии З. сложился под влиянием англ. «балладной оперы», в особенности «Оперы нищих»; началом его считают постановку нем. обработки «балладной оперы» «Чёрт на свободе» с музыкой И. Штандфуса (1752). Содержал ряд простых песен (куплетов), близких к народным. Большой успех имели З. поэта Х. Вейсе и композитора И. Хиллера («Лотхен при дворе», 1767, и др.). В числе авторов З.— композиторы Й. Бенда, К. Г. Нефе, И. Рейхардт; в создании текстов для З. принимал участие И. В. Гёте. В Австрии сформировался под влиянием австр. нар. комедии, итал. комедии масок, франц. комич. оперы. Сравнительно с немецким он содержал развёрнутые арии и ансамбли. Основоположником австр. З. был И. Умлауф («Рудокопы», пост. 1778 при открытии в Вене Придворного нац. оперного театра). З. создавали также К. Диттерсдорф, В. Мюллер и др. Важнейший вклад в развитие австр. З. внёс В. А. Моцарт («Похищение из сераля», 1782, «Волшебная флейта», 1791). Традиции З. ведут к нем. романтич. опере 1-й пол. 19 в. и к венской оперетте.

Лит.: Schletterer H. M., Das deutsche Singspiel von seinen ersten Anfängen bis auf die neueste Zeit, Augsburg, 1863; Calmus G., Die ersten deutschen Singspiele von Standfuß und Hiller, Lpz., 1908. *Б. В. Левик.*

ЗИ́НДЕР (Zinder), город на Ю. гос-ва Нигер. 38 тыс. жит. (1969). Узел шосс. дорог, конечный пункт транссахарской дороги Лагуат — Айн-Салах — З. Торг. центр с.-х. р-на (зерновые, арахис, кожи, шкуры, скот). Маслобойня. Ремёсла (выделка кож, плетение корзин и др.). ТЭС.

ЗИНДЖА́НТРОП (от Зиндж — древнеараб. назв. Вост. Африки и греч. ánthrōpos — человек), ископаемый примат (см. *Приматы*), остатки к-рого (череп без ниж. челюсти) открыты англ. археологом Л. *Лики* в Олдовайском ущелье (Танзания) в 1959. Череп З. массивный, с мощной лицевой частью, зубы крупные, но клыки не выступают над остальными зубами. Объём мозга 530 *см*³. Нек-рые особенности строения черепа показывают, что З. ходил на двух ногах. Время его существования 1750 тыс. лет назад. Учёные считают З. представителем одного из видов *австралопитеков*.

Лит.: Якимов В. П., Открытие костных остатков нового представителя австралопитековых в Восточной Африке, «Вопросы антропологии», 1960, в. 4. *В. П. Якимов.*

ЗИ́НДЖИ, рабы из Вост. Африки, привозившиеся в 7—9 вв. араб. и иран. работорговцами в Ирак и Хузистан, гл. обр. с невольничьих рынков о. Занзибар (по-арабски аз-Зиндж). Занятые на расчистке солончаков, их орошении, обработке земли, добыче селитры, выращивании сах. тростника, З. жили в отд. лагерях в тяжёлых бытовых условиях. Из З. формировались также нек-рые контингенты войск Халифата.

Жестокая эксплуатация вызывала восстания. Наиболее значительное началось в 869 и продолжалось 14 лет. В ходе этого восстания З. создали на терр. юж. Ирака и зап. Хузистана своё гос-во со столицей в г. Эль-Мухтара. После длит. осады халифские войска овладели в 883 Эль-Мухтарой; восстание З. было подавлено.

Лит.: Беляев Е. А., Арабы, ислам и арабский халифат в раннее средневековье, М., 1965, с. 258—68.

ЗИ́НИН Николай Николаевич [13(25).8. 1812, Шуша, ныне Нагорно-Карабахская АО, — 6(18).2.1880, Петербург], русский химик-органик, акад. Петерб. АН (1865; адъюнкт с 1855, экстраординарный акад. с 1858, ординарный акад. с 1865). По окончании Казанского ун-та (1833) преподавал там же физику и механику. По получении степени магистра химии (1836) утверждён адъюнктом (1837) и командирован за границу, где посетил лаборатории и заводы Германии, Франции, Англии; свыше года (1839—40) работал у Ю. *Либиха*. После защиты докторской дисс. (1841) избран проф. Казанского ун-та; в 1848—64 проф. Медико-хирургич. академии в Петербурге и там же директор химич. работ (1864—74).

З. впервые получил бензоин конденсацией бензальдегида в присутствии цианистого калия и бензил окислением бензоина азотной к-той. В 1842 З. открыл реакцию восстановления ароматич. нитропроизводных в ароматич. амины действием сернистого аммония (см. *Зинина реакция*). Этим путём З. синтезировал *анилин* и *α-нафтиламин*; в дальнейшем он показал общность своей реакции, получив тем же методом мета-фенилендиамин восстановлением мета-динитробензола (1844) и мета-аминобензойную к-ту восстановлением мета-нитробензойной к-ты (1845). Действуя сернистым аммонием на азобензол, З. синтезировал гидразобензол, к-рый прибавлением серной к-ты перегруппировал в *бензидин*. Синтезы З. послужили основой для создания промсти синтетич. красителей, взрывчатых веществ, фармацевтич. препаратов и др.

Н. Н. Зинин.

З. описал открытые им *уреиды*, синтез (независимо от М. Бертло) аллилового горчичного масла (аллилизотиоцианата) и взаимодействие его с аминами с образованием соответствующих тиомочевин. С 1853 З. проводил большую работу по изучению нитроглицерина как взрывчатого вещества и совместно с В. Ф. Петрушевским пытался внедрить нитроглицерин в боевую технику рус. армии ещё в 1854.

З. вместе с А. А. *Воскресенским* создал большую школу рус. химиков (А. М. Бутлеров, А. П. Бородин, Н. Н. Бекетов, Л. Н. Шишков, А. Н. Энгельгардт). З. активно участвовал в организации в 1867—68 Русского химич. об-ва (ныне Всесоюзное химич. об-во им. Д. И. Менделеева) и в течение первых 10 лет был его президентом. В 1880 отделение химии Русского физико-химич. об-ва учредило премию им. Зинина и Воскресенского.

Соч.: Описание некоторых новых органических оснований, полученных при действии сероводорода на соединения углеводородов с азотноватой кислотой, пер. с нем., «Успехи химии», 1943, т. 12, в. 2; О продуктах реакции сернистого аммония с некоторыми органическими веществами и о копулированных кислотах соединений хлорнафталина, пер. с нем., там же; Об азобензиде и нитробензойной кислоте, пер. с нем., там же.

Лит.: Бородин А. П. и Бутлеров А. М., Николай Николаевич Зинин. (Воспоминания о нём и биографический очерк), в кн.: Бутлеров А. М., Соч., т. 3, М., 1958, с. 92—116; Фигуровский Н. А., Соловьев Ю. И., Николай Николаевич Зинин, М., 1957 (имеется список трудов З.); Мусабеков Ю. С., История органического синтеза в России, М., 1958.

ЗИ́НИНА РЕА́КЦИЯ, метод получения ароматических аминов восстановлением ароматических нитросоединений:

$$ArNO_2 + 3H_2S \rightarrow ArNH_2 + 3S + 2H_2O.$$

З. р. открыта в 1842 Н. Н. *Зининым* на примерах восстановления α-нитронафталина и нитробензола соответственно в α-аминонафталин и *анилин* [восстановителями служили H_2S или $(NH_4)_2S$]. В дальнейшем Зинин показал, что открытая им реакция имеет общий характер. Принципы З. р. лежат в основе синтеза разнообразных ароматич. аминов, многие из к-рых служат исходными продуктами в произв-ве синтетич. красителей, фармацевтич. препаратов, взрывчатых, душистых, лекарственных и др. веществ. Широкое применение З. р. в значительной степени определило пути развития органич. синтеза.

Впоследствии для восстановления ароматич. нитросоединений стали применять чугунные стружки в кислой среде. Однако сернистый аммоний, использовавшийся Зининым как восстановитель, сохранил нек-рое значение для получения аминов ряда антрахинона и гл. обр. для частичного восстановления ди- и полинитросоединений.

Лит.: Фигуровский Н. А., Соловьев Ю. И., Н. Н. Зинин, М., 1957.

ЗИНО́ВИЙ ОТЕ́НСКИЙ, мних Зиновий (ум. ок. 1568), русский церк. писатель 16 в. Жил в новгородском Отенском монастыре, куда был, видимо, сослан после осуждения его учителя *Максима Грека*. В своих соч. («Истины показание к вопросившим о новом учении», 1863; «Послание многословное», 1880) З. О. выступал против антикрепостнич. и реформац. гуманистич. идей *Феодосия Косого*. З. О. подробно разрабатывал вопросы церк. догматики, критиковавшейся еретиками, и призывал к жестокой физич. расправе над ними (см. *Ереси*).

Лит.: Зимин А. А., И. С. Пересветов и его современники, М., 1958; Клибанов А. И., Реформационные движения в России в XIV — первой половине XVI вв., М., 1960.

ЗИНО́ВЬЕВ Борис Иванович [1874, Петербург, — 5(17).2.1900, Тверь, ныне Калинин], активный деятель *Петербургского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса»*. Род. в семье ремесленника. Окончив ремесл. уч-ще (1892), работал на Путиловском з-де. Вступил в нелегальный рабочий кружок, где изучал экономич. и политич. марксистскую лит-ру. Создал 4 кружка рабочих, одним из к-рых руководил В. И. Ленин. В апр. 1895 на сходке с.-д. кружков Нарвской заставы избран организатором. В том же году арестован, но быстро освобождён. Ленин оказывал З. постоянную помощь. На квартире у него бывали Г. М. Кржижановский, В. В. Старков, П. К. Запорожец. 9 дек. 1895 З. был арестован, в февр. 1897 прибыл под гласный надзор полиции в Тверь, где, установив связи с с.-д. орг-циями, участвовал в революц. пропаганде. Весной 1899 арестован за создание подпольной типографии. В нач. 1900 заболел и умер в тюрьме.

ЗИНО́ВЬЕВ Георгий Васильевич [20. 11(2. 12). 1887, Петербург, — 26. 4. 1934, Москва], советский воен. деятель. Чл. КПСС с 1917. Род. в семье воен. чиновника. Участник 1-й мировой войны 1914—18, лётчик, старший унтер-офицер. Окончил Севастопольскую школу лётчиков (1917). Был избран пред. солдатского к-та 3-го Сибирского корпуса на Зап. фронте. Участвовал в боях против корпуса Довбор-Мусницкого и нем. интервентов. В мае 1918— янв. 1919 командовал Оренбургским, Актюбинским и Орско-Актюбинским участками фронта против войск Дутова и белочехов. В марте — июне 1919 командующий Туркестанской армией и ударной группой войск Юж. группы Вост. фронта, в июне 1919— нояб. 1920—1-й армией. После Гражд. войны командовал Ферганской группой войск. С 1923 на различных командных должностях. С 1932 нач. Воен.-инж. академии. Награждён орденом Красного Знамени.

ЗИ́НЧЕНКО Пётр Иванович (12.7.1903, Николаевск, ныне Волгоградской обл.,— 17.2.1969, Харьков), советский психолог, доктор пед. наук (1959). Окончил Харьковский ин-т нар. образования (1930), работал в науч.-исследовательских ин-тах и вузах Харькова. С 1960 проф., зав. кафедрой психологии и руководитель психологич. лаборатории Харьковского ун-та. Занимался проблемами психологии *памяти* (опубл. св. 100 работ), разработал новые методы экспериментального исследования непроизвольного и произвольного запоминания. Изучал место памяти в различных видах деятельности (игровой, учебной, трудовой), разработал теорию структурного, генетического и функционального анализа процессов памяти. Награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

Соч.: О забывании и воспроизведении школьных знаний, «Науч. зап. Харьковского педагогического ин-та иностранных языков», 1939, т. 1; Вопросы психологии памяти, в сб.: Психологическая наука в СССР, т. 1, М., 1959; Непроизвольное запоминание, М., 1961.

ЗИПУ́Н, русская народная (гл. обр. крестьянская) верхняя одежда типа *кафтана*, без воротника, с длинными рукавами и раскошенными книзу полами. З. шился обычно из грубого домотканого сукна. Бытовал в 16—19 вв.

ЗИРА́Б, насел. пункт в Иране, в пров. Мазендеран. Жел. дорогой соединён с портом Бендер-Шах и Тегераном. Центр кам.-уг. басс.; кам. уголь используется для нужд жел. дороги, куда он доставляется по возд. канатной дороге.

ЗИРЯ́, посёлок гор. типа в Азерб. ССР, входит в Азизбековский р-н г. Баку. 6,4 тыс. жит. (1971). Добыча нефти. Овоще-молочный совхоз.

ЗИ́ТЕК (Zítek) Йосеф (4.4.1832, Прага, —2.8.1909, там же), чешский архитектор. Учился в Политехнич. ин-те в Праге (с 1848) и в АХ в Вене (1851—54). Преподавал в Политехнич. ин-те в Праге (с 1864). Представитель эклектизма в архитектуре. Автор здания Нац. театра в Праге (1868—81), стр-во к-рого явилось одним из важнейших событий культурной жизни Чехии кон. 19 в. Построил здание Рудольфинума в Праге (консерватория и музей художеств. пром-сти; 1874—81, с соавторами), колоннаду в Карлови-Вари (1870-е гг.) и др.

Лит.: Krtilová E., Architekt Josef Zítek, Praha, 1954.

ЗИ́ХИ, зиги (по-груз. — джики), древнее племенное объединение сев.-зап. Кавказа. Впервые названы *Страбоном* (1 в. до н. э.). З. локализовались в приморских нагорных р-нах от совр. Новороссийска до Гагры. Занимались земледелием, скотоводством и мор. разбоем; были осн. поставщиками рабов для боспорских городов. На рубеже 8—9 вв. «Зихия», возглавляемая вождями, была довольно значит. страной. Последнее упоминание З. относится к 15 в. З. явились одним из осн. компонентов в этногенезе абхазов и адыгского этнич. массива народов сев.-зап. Кавказа.

Лит.: Лавров Л. И., О происхождении народов Северо-Западного Кавказа, в кн.: Сборник статей по истории Кабарды, в. 3, Нальчик, 1954, с. 193—207.

ЗИЯ́НИЕ (лат. hiatus), стечение двух или неск. слогообразующих гласных внутри слова (напр., «заумный») или на стыке слов (напр., «на аэродроме»). Иногда наблюдается тенденция к устранению З. путём опускания (*элизии*) одного из гласных (напр., франц. l'art — «искусство» вместо le art).

ЗИЯ́-ПАША́ (Ziya Paşa) Абдул-Хамид Зия-бей (1825, Стамбул, — 1881), турецкий поэт, публицист и обществ. деятель эпохи Танзимата. Возглавлял умеренное крыло общества «Новые османы». Вместе с *Намыком Кемалем* издавал в Лондоне газ. «Мухбир» и «Хюрриет». Один из авторов проекта тур. конституции (1876). Стремился придать тур. лит-ре нар. характер, ратовал за демократизацию языка, но в своих стихах придерживался традиц. форм. Кроме *дивана* «Стихи Зия» (1881) и ещё двух сб-ков стихов, содержащих суфийские мотивы и рационалистич. идеи, написал «Книгу побед», к-рая считается образцом сатиры в тур. лит-ре, а также прозаич. произв. «Сон». Перевёл на тур. яз. «Тартюфа» Ж. Б. Мольера, соч. Ж. Ж. Руссо и Ж. Лафонтена.

Лит.: Смирнов В. Д., Очерк истории турецкой литературы, СПБ, 1891; Стамбулов В., Намык Кемаль, М., 1935; Hikmet I., Ziya-paşa (hayati ve eserleri), Ist., 1932.

ЗЛА́КИ (Poaceae, или Gramineae), семейство однодольных растений. Однолетние, двулетние или многолетние травы, реже кустарниковидные или древовидные формы. Стебель З., наз. соломиной, б. ч. цилиндрический, иногда сжат с боков, прямостоячий, восходящий, полегающий или лежачий (и тогда часто укореняющийся в узлах); поперечными, б. ч. вздутыми узлами соломина разделена на междоузлия, обычно внутри полые (кроме основания и верхней части соцветия), реже выполненные рыхлой тканью.

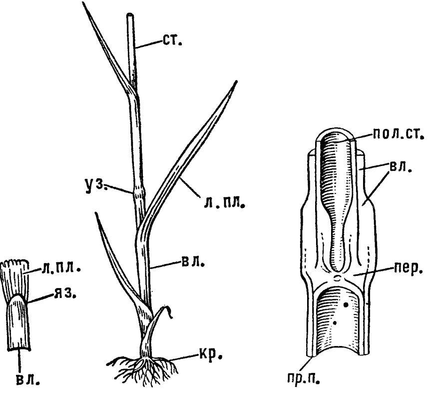


Рис. 1. Схема нижней части побега злака: *уз.* — узел; *ст.* — стебель (соломина); *л. пл.* — листовая пластинка; *вл.* — влагалище; *яз.* — язычок; *кр.* — корни.

Рис. 2 (справа). Схематич. разрез узла злака: *пол. ст.* — полость стебля (соломины); *вл.* — листовое влагалище; *пер.* — перегородка узла; *пр. п.* — проводящие пучки.

Высота стебля от 1 *см* до десятков *м*; в странах с умеренным климатом чаще 0,3—1,2 *м* при диам. 3—5 *мм*; у нек-рых З. стебель одревесневает и достигает зна-

Рис. 3. Соцветия у злаков: *1* — сложный колос; *2* — метёлка; *3* — султан (колосовидная метёлка, ложный колос); *4* — часть султана с колосками; *5* — пальчато-расположенные колосовидные веточки (сложные колосья); *6*— кисть из колосков.

чит. размеров (у бамбуковых выс. до 40 *м* и диам. 30 *см*). Для стебля З. характерен *интеркалярный рост* за счёт *меристемы* в нижней части междоузлия.

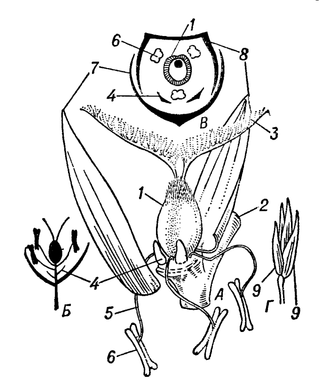


Рис. 4. Цветок злака: *А* — частично отпрепарированный; *Б* и *В* — продольная и поперечная диаграммы; *Г* — колосок; *1* — завязь, *2* — ось колоска, *3* — рыльце, *4* — лодикулы, *5* — тычиночная нить, *6* — пыльник, *7* — лемма, *8* — верхняя цветковая чешуя, *9* — бесплодные (колосковые) чешуи, нижняя и верхняя.

Листья, отходящие от узлов стебля, очередные, обычно расположены двурядно и, как правило, состоят из влагалища, пластинки и язычка. Влагалище трубчатое, плотно охватывающее стебель, б. ч. открытое, лишь изредка сросшееся (замкнутое); основание его обычно утолщено и образует заметное кольцевое утолщение — т. н. листовой, или влагалищный, узел. Пластинка листа узколинейная, линейная или линейно-ланцетная, лишь изредка широкая, обычно с параллельным жилкованием; нередко пластинка сложена вдоль или края её свёрнуты. Язычок — полупрозрачный плёнчатый вырост на границе между влагалищем и пластинкой; он цельный или рассечённый, иногда редуцированный до ряда волосков или ресничек, изредка отсутствует (рис. 1—2). Корневая система З. — чаще всего из многочисл. тонких придаточных корней, собранных в пучок (мочку); первичные корни рано отмирают. Корни мн. луговых и степных З. часто располагаются лишь в верхнем горизонте почвы, у др. — уходят в почву на глубину 1—1,5 *м* и больше; общая длина всех корней одного З. может достигать десятка *км*, что превышает длину корней мн. др. растений. Цветки З. мелкие и невзрачные, обоеполые или реже однополые, собранные в простое соцветие, наз. колоском; колоски, в свою очередь, образуют сложные соцветия второго порядка — сложный колос, султан, метёлку и др. (рис. 3). Отдельный колосок состоит из оси, несущей один или несколько, реже много цветков. У основания ось снабжена т. н. колосковыми чешуями; их обычно две — нижняя и напротив неё, б. ч. немного выше, — верхняя; иногда колосковых чешуй более 2 или только 1, реже они отсутствуют. Над колосковыми чешуями находятся тесно сближенные т. н. цветковые чешуи, из них нижняя, т. н. лемма, крупнее верхней и часто снабжена остью; у колосковых чешуй ость встречается лишь изредка. Между леммой и верхней цветковой чешуёй имеются 2 (реже 1 или 3) нежные околоцветные чешуйки, или цветковые плёнки, — т. н. лодикулы; иногда, напр. у клейстогамных цветков (см. *Клейстогамия*), они отсутствуют. Тычинок обычно 3, реже 1, 2 или 6, расположенных в 2 круга; иногда тычинки расщепляются и число их увеличивается (изредка до 120); тычиночная нить тонкая; пыльники б. ч. качающиеся и раскрывающиеся продольной щелью. Ветви рыльца (2, реже 1 или 3) чаще всего перистые или кистевидные, завязь верхняя, одногнёздная, с 1 семезачатком (рис. 4—7). Опыление у З. перекрёстное — при помощи ветра; для нек-рых З., в частности культурных, характерно самоопыление. Плод большинства З. наз. *зерновкой* (рис. 8); изредка плод костянковидный, ореховидный или ягодовидный. Семя с обильным крахмалистым *эндоспермом*.

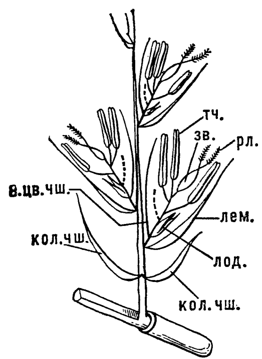


Рис. 5. Схема трёхцветкового колоска злака с недоразвитым четвёртым цветком: *кол. чш.* — колосковые чешуи; *лем.* — лемма; *лод.* — лодикулы; *в. цв. чш.* — верхняя цветковая чешуя; *тч.* — тычинки; *зв.* — завязь; *рл.* — рыльца.

У большинства З., особенно у З. умеренного пояса, надземная часть стебля ветвится лишь в самой верхней части (в области общего соцветия) и в самой нижней части (близ поверхности почвы). В этих местах узлы сильно сближены и образуют т. н. узел кущения, из почек к-рого вырастают новые надземные побеги, дающие, в свою очередь, новые узлы кущения. Т. о., у одного растения может быть неск. десятков стеблей (напр., у мн. луговых злаков). Выходя наружу из узлов кущения, побеги или пробивают влагалище — т. н. вневлагалищные побеги, — или же растут внутри него — т. н. внутривлагалищные побеги (см. *Кущение*). По характеру образования побегов З. делят на длиннокорневищные (или корневищные), плотнокустовые и рыхлокустовые. Длиннокорневищные З. образуют в отдалении от материнского растения дочерние надземные побеги, развивающиеся из почек длинных корневищ, расположенных на небольшой глубине под землёй. З. этого типа, напр. вейник наземный, лисохвост полевой, мятлик луговой и др., б. ч. растут на хорошо аэрируемых рыхлых почвах, часто поселяясь на местах, ещё не занятых др. растениями (на свежих наносах в руслах рек, на гарях и т. п.). Плотнокустовые З. образуют новые побеги рядом с материнским растением из узлов кущения, расположенных над землёй или вблизи её поверхности; на молодых побегах развиваются новые узлы кущения; в итоге развития почек из узлов кущения всех (2-го и последующих) порядков образуется плотное пучковатое скопление новых побегов, формирующее «куст», или «дерновину». Расселяются плотнокустовые З. только семенами и обычно на недостаточно хорошо аэрируемых почвах; типичные плотнокустовые З. — щучка дернистая и белоус торчащий. Рыхлокустовых З. от узла кущения, расположенного в поверхностном слое почвы (обычно до 5 *см*), косо вверх отходят новые побеги, образуя сравнительно рыхлое кусто-

Рис. 6. Слева — четырёхцветковый колосок пшеницы; в центре — одиночный цветок; справа — лодикулы, тычинки, завязь и рыльца.

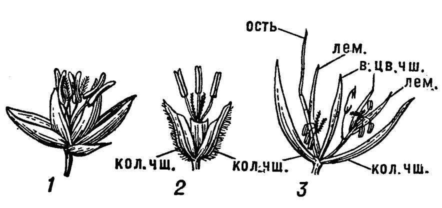


Рис. 7. Колоски злаков: *1* — одноцветковый колосок проса посевного с тремя колосковыми чешуями; *2* — одноцветковый колосок тимофеевки луговой с двумя колосковыми чешуями; *3* — двухцветковый колосок овса с зачатком третьего цветка; *кол. чш.* — колосковые чешуи; *лем.* — лемма; *в. цв. чш.* — верхняя цветковая чешуя.

видное скопление; к таким З. относятся овсяница луговая, тимофеевка луговая, ежа сборная и др. Нек-рые З., напр. полевица собачья, способны давать надземные побеги (плети, столоны), укореняющиеся в узлах и образующие небольшие дерновинки. Продолжительность жизни З. — от года до неск. десятков лет.

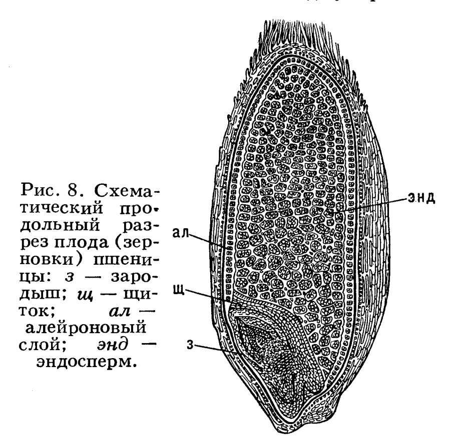


Рис. 8. Схематический продольный разрез плода (зерновки) пшеницы: *з* — зародыш; *щ* — щиток; *ал* — алейроновый слой; *энд* — эндосперм.

З. — одно из крупнейших сем. покрытосеменных; в нём св. 600 родов и до 10 000 видов; в СССР почти 150 родов (ок. 1000 видов). Чаще сем. З. подразделяют на 2 или неск. (до 12) подсемейств и более чем на 25 (до 60) колен (триб). Встречаются З. повсюду, где способны произрастать покрытосеменные, часто занимая огромные территории. Особенно велика роль З. в травостое лугов, прерий, степей и саванн. Значение З. в жизни человека огромно, т. к. к ним относятся важнейшие культивируемые хлебные растения — пшеница, рис, кукуруза, овёс, рожь, ячмень, просо, сорго

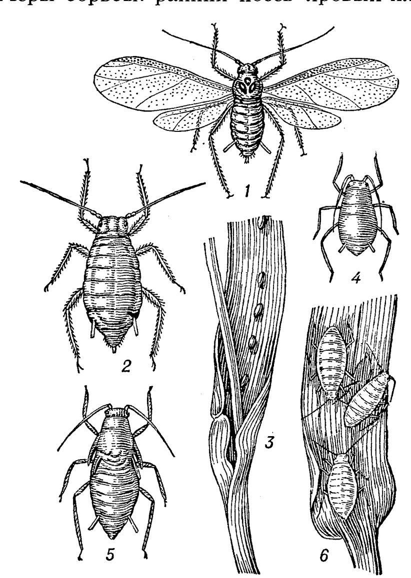
и др. (см. *Зерновые культуры*), а также сахарный тростник. Дикорастущие и возделываемые З. служат кормом для животных (см. *Кормовые травы*). Видное место занимают З. как технические растения — для получения крахмала, спирта, бумаги, пищевых и ароматич. масел, строит. материалов, для изготовления канатов, циновок, щёток и т. д. З. находят применение в ликёро-водочном производстве, как лекарственные и декоративные растения. Многие З. используют для укрепления рыхлых почв и песков, а также для залужения аэродромов и устройства газонов (плевел многолетний, свинорой, виды мятликов, пырея, полевиц и др.). Нек-рые З. (овсюги, пырей ползучий, свинорой и др.) относятся к числу злостных сорняков (см. *Сорные растения*).

Лит.: Авдулов Н. П., Кариосистематическое исследование семейства злаков, в кн.: Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Приложение 44, Л., 1931; Рожевиц Р. Ю., Злаки. Введение в изучение кормовых и хлебных злаков, М.—Л., 1937; Тахтаджян А. Л., Система и филогения цветковых растений, М.—Л., 1966; Флора СССР, т. 2, Л., 1934; Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, т. 1, М.—Л., 1950; Яковлев М. С., Структура эндосперма и зародыша злаков как систематический признак, «Труды Ботанического ин-та АН СССР. Серия 7», 1950, в. 1; Цвелев Н. Н., Система злаков (Poaceae) флоры СССР, «Ботанический журнал», 1968, т. 53, № 3; Серебрякова Т. И., Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков, М., 1971; Arber A., The Gramineae: a study of cereal, bamboo and grass, Camb., 1934; Pilgar R., Das System der Gramineae, «Botanische Jahrbücher», 1954, Bd 76; Stebbins G. L., Cytogenetics and evolution of the grass family, «American Journal of Botany», 1956, v. 43, № 10; Chase A., Niles C. D., Index to grass species, v.1—3, Boston, 1963; Gould F. W., Grass systematics, N. Y., 1968 (имеется библ.); Hubbard C. E., Grasses. Revised ed., Harmondsworth, 1968. *М. Э. Кирпичников.*

ЗЛА́КОВЫЕ МУ́ХИ (Chloropidae), семейство короткоусых двукрылых насекомых. Дл. тела 1—4 *мм*; окраска серая, чёрная или жёлтая с чёрными полосами. Распространены по всему миру. Св. 1500 видов; в СССР ок. 400. Обитают в траве на лугах, полях, болотах, опушках. Осенью иногда в массе залетают в дома. Большинство личинок живёт внутри стеблей злаков и осок, на соцветиях, в колосках, реже образуют галлы на стеблях; могут вызывать гибель растения. Нек-рые З. м. — шведские мухи, зеленоглазка, меромиза хлебная и др. — сильно вредят пшенице, ржи, овсу (гл. обр. в нечернозёмной и предгорных зонах), всходам и семенам кормовых злаков. Личинки нек-рых видов живут в отмирающих растениях, немногие развиваются в яйцевых коконах пауков, богомолов, кубышках саранчёвых, ходах короедов, на корневых тлях. Полезны виды, уничтожающие корневую тлю на свёкле. В тропиках нек-рые виды З. м., наз. глазными мухами, являются переносчиками возбудителей нек-рых инфекционных и инвазионных болезней человека и животных (конъюнктивитов и др.). *Э. П. Нарчук.*

ЗЛА́КОВЫЕ ТЛИ, сосущие растительноядные насекомые подотряда тлей отряда равнокрылых хоботных, вредители злаковых культур. Наиболее вредоносны: обыкновенная З. т. (Schizaphis graminа), распространённая в Юж. Европе, Африке, Азии, Америке, в СССР — в степной и лесостепной зонах; большая З. т. (Macrosiphum avenae) — к С. от тропика Рака, в Вост. Африке, в СССР — повсеместно; ячменная тля (Brachycolus noxius) — в Зап. Европе, Передней Азии, Африке, в СССР — в степной и лесостепной зонах; обыкновенная черёмуховая тля (Rhopalosiphum padi)— на всех материках, в СССР — повсеместно.

Зимуют яйца на озимых посевах и диких злаках, у обыкновенной черёмуховой тли — на черёмухе. Весной отрождаются личинки, превращающиеся вскоре в бескрылых самок-основательниц, к-рые девственным путём рождают по 25—30 личинок. В течение вегетац. периода З. т. дают до 10—15 поколений, развивающихся на злаках (сначала на яровых хлебах, затем на злаковых травах, прорастающей падалице и всходах озимых). Летом при загрубении растений среди бескрылых появляются девственные крылатые самки, перелетающие на новые участки. В сентябре — октябре отрождается половое поколение — самки и самцы. Оплодотворённые самки откладывают зимующие яйца. Повреждённые З. т. листья желтеют и засыхают, рост растений задерживается и они нередко гибнут. Меры борьбы: ранний посев яровых хлебов; внесение в почву удобрений, особенно фосфорных и калийных, лущение стерни и глубокая зяблевая вспашка; обработка посевов инсектицидами.



Обыкновенная злаковая тля: *1* — крылатая самка; *2* — бескрылая самка; *3* — яйца на листе злака; *4* — личинка; *5* — нимфа; *6* — тли на листе злака.

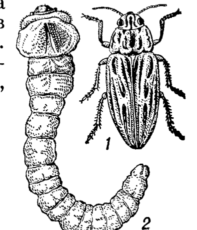
Лит.: Щеголев В. Н., Сельскохозяйственная энтомология, М.—Л., 1960. *И. М. Беляев.*

ЗЛАТА́РСКИЙ, Златарски Васил Николов (27.11.1866, Тырново, — 15.12. 1935, София), болгарский историк; позитивист. Окончил Петерб. (1891) и Берлинский (1895) ун-ты. С 1897 доцент, с 1901 проф. Софийского ун-та, с 1900 чл. Болг. об-ва ревнителей знаний (с 1911— Болг. АН). Почётный доктор Харьковского ун-та (1907). Чл.-корр. Петерб. АН (1911). Автор св. 200 науч. трудов по истории болг. средневековья. З. внёс большой вклад в дело собирания и систематизации документов по ср.-век. истории Болгарии.

Соч.: История на Българската държава през средните векове, т. 1—3, София, 1918—1940; то же, т. 1, ч. 1—2, София, 1970—1971.

Лит.: Сборник в чест на В. Н. Златарски, София, 1925 (библ.).

ЗЛА́ТКИ (Buprestidae), семейство жуков. Дл. от 3 до 100 *мм*. Часто имеют яркую металлич. окраску (отсюда назв.). Жуки летают в жаркие летние месяцы. Водятся на стволах деревьев, брёвнах и т. п., мелкие виды более обычны на цветках и листьях. Личинки белые, безногие, развиваются под корой, в древесине деревьев и кустарников, в степной зоне мелкие З. развиваются в травянистых растениях, нек-рые минируют листья; в степях и пустынях ряд видов (в почве) питается корнями растений. Среди жуков — вредителей леса занимают 3-е место (после *короедов* и *дровосеков*) и часто 1-е место как вредители плодовых садов. У видов, обитающих в древесине, ходы извилистые, густо наполненные буровой «мукой»; большинство ходов оканчивается камерой окукления. Особенный вред причиняют в жаркие годы. З. вредят также, способствуя распространению дереворазрушающих грибов. Более 10 тыс. видов; в СССР— ок. 500, преим. в юж. районах. Распространены широко (в тропич. странах ок. 80% видов). Наиболее распространённые вредные виды: четырёхточечная сосновая З. (Anthaxia quadripunctata), большая сосновая З. (Buprestis mariana), З. пожарищ (Melanophila acuminata), чёрная З. (Capnodis tenebrionis), сильно вредящая плодовым садам, ряд видов узкотелых З. (Agrilini), вредящих лесным насаждениям, ильмовая З. (Lampra decipiens) и др.



Большая сосновая златка (*1*) и её личинка (*2*).

Лит.: Воронцов А. И., Лесная энтомология, 2 изд., М., 1967; Рихтер А. А., Златки, ч. 2—4, М.—Л., 1949—52 (Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, т. 13, в. 2, 4). *М. Е. Тер-Минасян.*

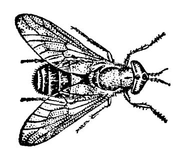
ЗЛАТНИ́К, первая русская золотая монета, обращавшаяся в Киевской Руси в кон. 10 в. Масса З. (ок. 4,2 *г*) в дальнейшем была положена в основу русской весовой единицы — *золотника.*

ЗЛАТОВРА́ТСКИЙ Николай Николаевич [14(26). 12.1845, Владимир, —10(23). 12.1911, Москва], русский писатель. Род. в семье мелкого чиновника. В 1855—64 учился во Владимирской гимназии. Начал печататься в 1866 в журн. «Отечественные записки», где сотрудничал до его закрытия (1884). Гл. в творчестве З. была тема деревни, в раскрытии которой отразилось его народническое мировоззрение (повести «Крестьяне-присяжные», 1874—1875, «Деревенские будни», 1879). Радикально настроенной молодёжи посвящена повесть «Золотые сердца» (1877). Программным для З. явился роман «Устои» (1878—83); стремясь утвердить нравственную красоту и цельность крест. «мира», З. обнажил гнилость его «устоев». Уход с обществ. арены народничества привёл З. к идейному кризису.

Соч.: Собр. соч., т. 1—8, СПБ, 1912—13; Избр. произведения, [Вступ. ст. А. Еголина], М., 1947; Устои. [Послесл. Ф. Заузолкова], М., 1951; Воспоминания. [Вступ. ст. С. А. Розановой], М., 1956.

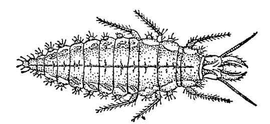
Лит.: Мокрушин А. А., Реализм рассказов и повестей Н. Н. Златовратского 70-х гг., «Уч. зап. Московского обл. пед. ин-та им. Н. К. Крупской», 1958, т. 66, в.4; Сухоставская Л. А., Крестьянство в романе Н. Златовратского «Устои», «Наукові записки. Київський пед. ін-т им. Горького», 1959, т. 31. *Г. М. Миронов.*

ЗЛАТОГЛА́ЗИКИ, пестряки (Chrysops), род мух сем. *слепней.* Дл. 1—2 *см.* Около 200 видов; в СССР — до 30 видов; преобладающее большинство видов З. свойственно лесной зоне (в особенности Сибири). Личинки обитают преим. по берегам водоёмов во влажном песке или в иле, где питаются органич. остатками. Самки З. сосут кровь крупных млекопитающих, самцы питаются нектаром цветков. З. — переносчики возбудителей ряда заболеваний человека и домашних животных: сибирской язвы, туляремии, инфекционной анемии лошадей и др.; тропич. виды З. переносят нек-рых паразитич. червей, напр. *филярий.*


Златоглазик Chrysops caecutiens.

Лит.: Учебник медицинской энтомологии, под ред. В. Н. Беклемишева, ч. 1, М., 1949.

ЗЛАТОГЛА́ЗКИ, золотоглазки (Chrysopidae), семейство насекомых отряда сетчатокрылых. Глаза выпуклые блестящие золотистые (отсюда назв.), усики тонкие длинные, крылья большие прозрачные, с густой сетью жилок (в размахе до 4 *см*). Яйца (на тонких стебельках) откладывают на листья и стебли растений. Личинки с серповидными ротовыми органами, охотятся на мелких насекомых, гл. обр. на тлей и червецов, в т.ч. на вредителей цитрусовых и винограда. Распространены по всему земному шару; отсутствуют лишь в Н. Зеландии. Наиболее обычны: обыкновенная З. (Chrysopa perla) зеленоватого цвета, дл. тела ок. 1 *см*, издаёт неприятный запах; простая З. (Ch. vulgaris).

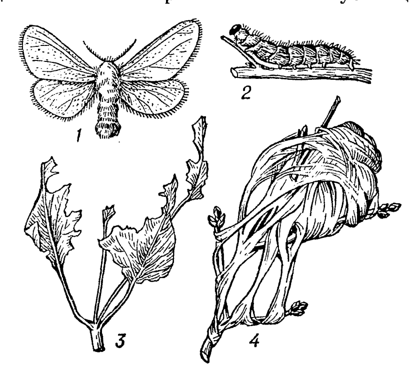

Личинка простой златоглазки.

ЗЛАТОГО́РОВ Семён Иванович [20.4(2.5).1873, Берлин, — 17.3.1931, Ленинград], советский микробиолог, эпидемиолог и инфекционист, чл.-корр. АН СССР (1929). В 1897 окончил Воен.-мед. академию. Специализировался по микробиологии у И. И. *Мечникова.* С 1911 проф. Психоневрологич. ин-та, в 1920—24 проф. Военно-мед. академии и Ленингр. женского мед. ин-та. В 1924—29 руководитель 1-го Укр. сан.-бактериологич. ин-та им. И. И. Мечникова (Харьков), с 1929 директор Профилактич. ин-та Военно-мед. академии. Осн. работы посвящены изменчивости микробов, изучение к-рой дало З. возможность использовать для приготовления вакцин микробные штаммы, обладающие наибольшей иммуногенностью. Впервые поставил вопрос о приготовлении ассоциированных вакцин. Разрабатывал вопросы этиологии и профилактики кори и скарлатины, занимался изучением механизмов развития чумы и холеры. Организатор и участник экспедиции по борьбе с чумой, холерой и др. инфекциями в Астраханской губ. (1899), на Дону (1902), в Иране (1904), Китае (1911) и др.

Соч.: Вакцинотерапия в медицине, Хар., 1923; Учение о микроорганизмах, ч. 1—3, П., 1916—18; Учение об инфекции и иммунитете, Хар., 1928; Курс инфекционных заболеваний, т. 1—2, М.—Л., 1932—35.

Лит.: Коган-Ясный В., Проф. С. И. Златогоров, «Хроника здравоохранения», 1928, № 7—8, с. 5—6.

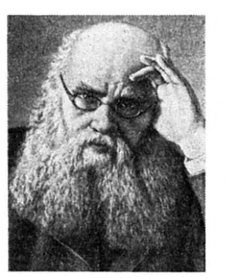
ЗЛАТОГУ́ЗКА (Euproctis chrysorrhoea), бабочка сем. волнянок, опасный вредитель плодовых культур, а также многих лесных лиственных пород. Крылья в размахе 35 *мм*, белые, иногда на передних чёрные точки; на конце брюшка пучок золотистых волосков (отсюда назв.). Встречается в Европе, М. Азии, Сев. Африке и Сев. Америке; в СССР — в центр. и особенно юж. зоне плодоводства. Зимуют молодые гусеницы группами (по 200—300) в гнёздах из листьев, оплетённых паутинкой и плотно прикреплённых в развилках тонких ветвей. В годы массового размножения гусеницы З. могут уничтожить на деревьях все почки и листья и привести к полной потере урожая. Меры борьбы: деревья обрабатывают против гусениц *инсектицидами*; зимние гнёзда З. осенью и зимой собирают и сжигают.



Златогузка: *1* — бабочка (самка); *2* — гусеница; *3* — повреждённые листья; *4* — зимнее гнездо.

Лит.: Добровольский Б. В., Златогузка на Дону и Сев. Кавказе, «Уч. зап. Ростовского государственного ун-та», 1949, т. 15, в. 6.

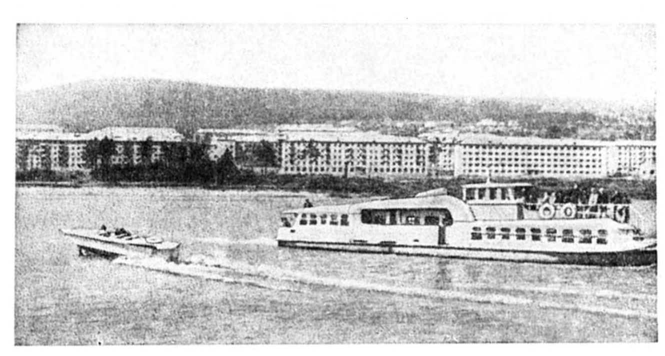
ЗЛАТОКРО́ТЫ (Chrysochloridae), семейство млекопитающих отряда насекомоядных. По внешнему виду и образу жизни похожи на кротов, но ближе к выдровым землеройкам и тенрекам. Тело у З. вальковатое, покрыто коротким мехом красного, жёлтого, зелёного или фиолетового цвета с красивым металлич. блеском. Дл. тела 75—235 *мм*, хвост рудиментарный. Голый конец морды ороговевший, что помогает З. при рытье земли. Третий палец передних конечностей очень большой, с громадным когтем. 5 родов, объединяющих 15—20 видов. Населяют сухие степи, песчаные пустыни, леса и возделываемые поля Юж. Африки. Ведут подземный, роющий образ жизни. Питаются почвенными насекомыми, их личинками и др. беспозвоночными.


Н. Н. Златовратский.

Й. Змай.

Африканский златокрот.

ЗЛАТОУ́СТ, город в Челябинской обл. РСФСР. Расположен на Юж. Урале, на р. Ай (басс. Камы). Ж.-д. станция на линии Уфа — Челябинск, в 160 *км* к З. от Челябинска. 181 тыс. жит. в 1971 (48 тыс. в 1926; 99 тыс. в 1939; 161 тыс. в 1959). З. осн. в 1754 в связи с закладкой Златоустовского механич. железоделательного з-да. В 1774—75 рабочие з-да приняли участие в восстании Е. И. Пугачёва. С 1811 город, центр Златоустовского горного округа. В нач. 19 в. в З. были изготовлены П. П. *Аносовым* первые в России булатные клинки, в 1860 отлиты первые пушки из русской стали. С 1865 — центр Златоустовского уезда. В марте 1903 царские власти жестоко подавили стачку рабочих (см. *Златоустовская бойня 1903*). Рабочие З. принимали активное

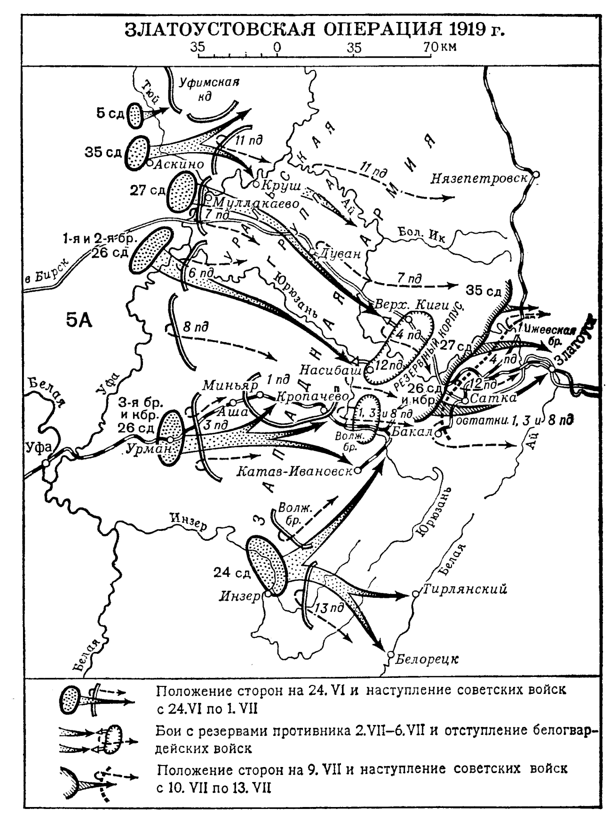

Златоуст. На городском пруду.

участие в Революции 1905—07. Сов. власть установлена в марте 1918. С июня 1918 по июль 1919 город находился в руках белогвардейцев, освобождён Красной Армией 13 июля 1919 (см. *Златоустовская операция 1919*). За годы Советской власти З. стал крупным центром качеств. металлургии, машиностроения и инструментального производства. Важнейшие предприятия: *Златоустовский металлургический завод*, машиностроительный, абразивный, часовой, металлоконструкций, кузнечно-прессовый, крупнопанельного домостроения з-ды. Лёгкая и пищевкусовая пром-сть представлена мясокомбинатом, молочным, пивоваренным з-дами, обувной, швейной и мебельной ф-ками. С нач. 19 в. З. является центром художеств. гравировки на металле. Золотой и серебряной насечкой, гравировкой, а также золочением выполняются различные композиции на стальных пластинах и бытовых изделиях. В З. — факультет Челябинского политехнического ин-та, техникумы: индустриальный, металлургический, советской торговли; 2 медицинских и 1 педагогическое училища. Драматический театр, краеведческий музей.

ЗЛАТОУ́СТОВСК, посёлок гор. типа в Селемджинском р-не Амурской обл. РСФСР. Расположен на С.-В. области, на р. Харга (приток Селемджи), в 561 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Свободный. Добыча золота.

ЗЛАТОУ́СТОВСКАЯ БО́ЙНЯ 1903, расстрел царскими властями 13(26) марта 1903 стачечников казённого оружейного з-да в г. Златоусте на Урале. Стачка, начавшаяся 10(23) марта по призыву кружка революционно настроенных рабочих, была вызвана введением на заводе новых правил, отменявших льготы рабочих в пользовании заводской землёй, увеличивавших размеры штрафов и т. д. Для переговоров с администрацией рабочие выбрали уполномоченных, к-рые 12(25) марта были арестованы. Прибывший на завод уфимский губернатор Н. М. Богданович потребовал от забастовщиков возобновления работ. 13 марта несколько тысяч рабочих собрались на площади и настаивали на освобождении арестованных. По приказу Богдановича солдаты открыли огонь. Было убито 69 чел., ок. 250 ранено. Похороны жертв расстрела [16—17 (29—30) марта] вылились в массовую демонстрацию. 34 чел. были привлечены к суду, пятеро приговорены к тюремному заключению. З. б. вызвала протест передовых рабочих России. Материалы о З. б. напечатала «Искра» в № 37, 38, 39 и 50 за 1903.

ЗЛАТОУ́СТОВСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1919, наступательная операция 5-й армии (командующий М. Н. Тухачевский) Вост. фронта 24 июня — 13 июля во время Гражд. войны 1918—20. В результате контрнаступления Вост. фронта сов. войска в июне 1919 вышли к предгорьям Урала. Перед фронтом 5-й армии оборонялась белогвард. Зап. армия ген. М. В. Ханжина, имея во 2-м эшелоне резервный корпус ген. С. Н. Войцеховского в районе западнее Златоуста. План З. о. состоял в нанесении гл. удара по ослабленной Уральской группе белых вдоль Бирского тракта и р. Юрюзань с целью выхода в тыл корпусу ген. В. О. Каппеля, занимавшему труднодоступные ашабалашевские позиции в р-не ж. д. Самара — Златоуст. В ночь на 24 июня две бригады 26-й стрелк. дивизии, а через сутки 27-я дивизия форсировали р. Уфу. Вследствие того, что 27-я дивизия была задержана противником на Бирском тракте ещё на сутки, 26-я дивизия вырвалась вперёд и, стремительно продвигаясь (за 3 суток 120 *км*) по узкому ущелью р. Юрюзань в трудных условиях, неожиданно вышла в расположение резервного корпуса белых. 2—4 июля в ожесточённых боях она нанесла белым поражение в р-не ст. Насибаш и заняла ст. Кропачево. 5 июля в р-н Верх. Киги подошла 27-я дивизия, к-рая отвлекла часть сил противника и разбила их во встречном бою. Хотя корпус Каппеля избежал окружения, белые были отброшены на ближние подступы к Златоусту. 10 июля 5-я армия, подтянув 35-ю дивизию, возобновила наступление при поддержке отрядов уральских рабочих. 13 июля части 27-й дивизии с С. и 26-й дивизии с Ю. ворвались в Златоуст и освободили его.



ЗЛАТОУ́СТОВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЙ ЗАВО́Д, предприятие чёрной металлургии СССР. Находится в г. Златоусте Челябинской обл. РСФСР. Производит легированные стали и специальные сплавы, потребителями которых являются предприятия различных отраслей пром-сти СССР и ряда зарубежных стран.

Завод основан в 1900, в 1902 пущена доменная печь производительностью 50 *т* в сутки на древесном угле. До 1917 построены ещё одна доменная и три мартеновские печи. За годы Сов. власти завод подвергся коренной реконструкции. Доменное произ-во было ликвидировано, а мартеновское, электросталеплавильное и прокатное расширены. В период Великой Отечеств. войны 1941—45 на оборудовании, эвакуированном с з-да «Электросталь», было освоено произ-во кованого, калиброванного металла и стали серебрянки. В 1960—70 внедрены новые технологич. процессы. В 1970 произ-во стали и проката на заводе возросло по сравнению с 1917 в несколько раз. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1966).

ЗЛИН (Zlín), быв. город в Чехословакии. С 1949 вошёл в состав города *Готвальдов.*

ЗЛИЧА́НЕ (чеш. Zličane), одно из древнечеш. племён. Заселяло территорию, прилегающую к совр. г. Коуржим (Чешская Социалистич. Республика). Послужило центром образования Зличанского княжества, охватившего в нач. 10 в. Вост. и Юж. Чехию и область племени дулебов. Гл. городом княжества был Либице. Либицкие князья Славники соперничали с Прагой в борьбе за объединение Чехии. В 995 З. были подчинены *Пржемысловичами.*

Лит.: Turek R., Slavnikova Libice, Praha, 1946; его же, Die Frühmittelalterlichen Stämmegebiete in Böhmen, Praha, 1957.

ЗЛО́БИН Степан Павлович [11(24).11. 1903, Москва,— 15.9.1965, там же], русский советский писатель. В 1924 окончил Высший лит.-художеств. ин-т им. В. Я. Брюсова. Начал печататься в 1924. Автор историч. романов о нар. движениях 17—18 вв.: «Салават Юлаев» (1929), «Остров Буян» (1948) и «Степан Разин» (1951; Гос. пр. СССР, 1952). З. создал правдивые картины эпохи, показал дружбу между народами старой России в их общей борьбе за свободу. Участник Великой Отечеств. войны 1941—45, З. нек-рое время был в плену и на основе личных наблюдений создал роман «Пропавшие без вести» (т. 1—2, 1962) — о мужестве сов. военнопленных. Романы З. переведены на языки народов СССР и зарубежных стран. Награждён орденом Отечественной войны 2-й степени и медалями.

Соч.: О моей работе над историческим романом, в сб.: Советская литература и вопросы мастерства, в. 1, М., 1957; По обрывистому пути. Роман, М., 1967.

Лит.: Ленобль Г. М., Эпопея народной борьбы, в его кн.: История и литература, М., 1960; Кораллов М., Музы, герои, время, «Вопросы литературы», 1965, № 9; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 2, Л., 1964.

ЗЛОКА́ЧЕСТВЕННАЯ КАТАРА́ЛЬНАЯ ГОРЯ́ЧКА крупного рогатого скота, острое вирусное заболевание, характеризующееся крупозным воспалением слизистых оболочек жел.-киш. тракта и дыхательных путей, поражением глаз и центральной нервной системы. В естеств. условиях к болезни восприимчивы кр. рог. скот, буйволы независимо от породы, пола и возраста. Болезнь регистрируется в большинстве стран; обычно в виде единичных случаев. З. к. г. чаще наблюдается весной и

осенью. Пути естеств. заражения и распространения болезни слабо изучены. Течение острое, реже подострое. Клинич. признаки: озноб, повышение общей (до 40—42 °С) и местной (у основания рогов) темп-ры, усиление жажды, аппетит снижается, секреция молока прекращается, шерсть взъерошена, кожа сухая, лимфатич. узлы увеличены, отмечается дрожание отд. групп мышц, шаткость походки, приступы беспокойства; на 2—3-й день — светобоязнь, слезотечение, опухание век, гнойное истечение из глаз. При осложнённом течении болезни — язвы на роговице. Воспалит. процесс постепенно захватывает носовую, лобную и гайморову полости; появляется кашель, одышка, затруднено глотание. Заболевшие животные гибнут на 4—10-й день при остром и на 14—20-й при подостром течении болезни. Больных животных изолируют и лечат антибиотиками, сульфаниламидными препаратами. Убой больных и подозрительных в заболевании животных производят на бойне. Использование продуктов убоя осуществляется на основе спец. правил.

Лит.: Эпизоотология, под ред. Р. Ф. Сосова, М., 1969.

ЗЛОКА́ЧЕСТВЕННЫЕ О́ПУХОЛИ, разрастания клеток, утративших нормальные свойства и связи с организмом, обладающие способностью, прорастая в окружающие ткани, разрушать их и давать *метастазы*, т. е. переноситься в др. органы и ткани с образованием вторичных узлов *опухоли*. К З. о. относятся *саркомы* — З. о. соединительной ткани, *рак* — З. о., развивающаяся из эпителиальной ткани, нек-рые виды *лейкозов* и др. З. о. встречаются у человека и у животных. В связи с ростом ср. продолжительности жизни в странах, где медицина высоко развита, З. о. стали выявляться чаще; смертность от них стоит на 2-м месте (после сердечно-сосудистых заболеваний). Внешними причинами З. о. могут быть нек-рые излучения и химич. вещества (*канцерогенные вещества*), а внутренними — нарушения обмена веществ и баланса гормонов. Ряд опухолей животных вызывается вирусами. Лечение З. о. хирургическое, лучевое, медикаментозное (а также их комбинации). Профилактика: снижение уровня вредных воздействий на организм и своевременное выявление и излечение т. н. предраковых (см. *Предрак*) или предопухолевых изменений и ранних форм З. о. *Л. М. Шабад.*

ЗЛОКА́ЧЕСТВЕННЫЙ ОТЁК, газовая инфекция, газовая гангрена, раневой газовый отёк, острое инфекционное заболевание животных и человека (см. *Газовая гангрена*). Характеризуется быстро распространяющимися воспалительными отёками с газом, омертвением поражённых тканей и интоксикацией всего организма. Вызывается анаэробными микробами, к-рые проникают в организм через повреждения кожи, слизистых оболочек и др. тканей. Возбудители З. о. широко распространены в природе, встречаются в гниющих органич. веществах, в почве, в содержимом кишечника. В зависимости от вида животного, микроорганизма и места локализации З. о. протекает как воспаление мышц, заражение крови. Клинич. признаки: повышение темп-ры, ослабление сердечной деятельности, отёки и некроз ткани. Животное гибнет через 12—72 *ч*. Лечение: сразу после установления диагноза вводят антибиотики, сульфаниламиды, проводят хирургич. обработку ран. Профилактика: соблюдение правил асептики при операциях, родах; предохранение ран от загрязнения.

Лит.: Злокачественный отек, в кн.: Коваленко Я. Р., Анаэробные инфекции сельскохозяйственных животных, М., 1954, с. 223; Злокачественный отек, в кн.: Частная эпизоотология, 3 изд., М., 1954, с. 34. *Ф. И. Каган.*

ЗЛО́ТА КУЛЬТУ́РА (от назв. насел. пункта Злота, Złota, близ г. Сандомеж), археологич. культура времени позднего неолита — нач. бронзы (2200—1700 до н. э.) с шнуровой керамикой, распространённая в лёссовых областях Польши (р-н большой излучины р. Вислы). Представлена обширными, обычно грунтовыми, могильниками со скорченными костяками (иногда в катакомбах). Интересны ритуальные захоронения коров, свиней и лошадей. Керамика представляет смешанные формы и стили различных групп *шнуровой керамики культуры*. Племена З. к. были оседлыми земледельцами и скотоводами.

Лит.: Кухаренко Ю. В., Археология Польши, М., 1969; Krzak Z., Materiały do znajomości kultury Złockiej, Wrocław—Warsz.—Krakow, 1961; Machnik J., Studia nad kultura ceramiki sznurowej w Małopolsce, Wrocław—Warsz.—Krakow, 1966.

ЗЛО́ТЫЙ (złoty), ден. единица Польши, равная 100 грошам. Золотое содержание З., установленное в 1950, составляет 0,222168 *г* чистого золота. По курсу Госбанка СССР на 1 янв. 1972 100 З. = 22 р. 50 к.

ЗЛОУПОТРЕБЛЕ́НИЕ ВЛА́СТЬЮ, в сов. праве один из видов неправомерного использования *должностным лицом* своего служебного положения. В зависимости от степени обществ. опасности рассматривается в качестве должностного преступления или дисциплинарного проступка. Согласно УК РСФСР (ст. 170), З. в. или служебным положением, т. е. умышленное использование должностным лицом своего служебного положения вопреки интересам службы, если оно совершено из корыстной или иной личной заинтересованности и причинило существ. вред гос. или обществ. интересам либо охраняемым законом правам и интересам граждан, является преступлением. Более строгое наказание установлено за З. в. или служебным положением, вызвавшее тяжкие последствия (причинение вреда здоровью граждан, материального ущерба в особо крупных размерах и т. п.), З. в. или служебным положением, связанное с безвозмездным изъятием гос. или обществ. имущества, рассматривается как *хищение*. При отсутствии в деянии должностного лица корыстной или иной личной заинтересованности либо существ. вреда названным выше интересам З. в. рассматривается как дисциплинарный проступок и наказывается в адм. порядке.

От З. в. следует отличать превышение власти (умышленное совершение должностным лицом действий, явно выходящих за пределы прав и полномочий, предоставленных ему законом), а также *халатность*. *В. Ф. Кириченко.*

ЗЛЫ́НКА, город (с 1925) в Новозыбковском р-не Брянской обл. РСФСР. Расположен на З. области. Соединён ж.-д. веткой (8 *км*) со станцией З. (на линии Гомель — Брянск). Мебельная, консервная, швейная, полиграф. пром-сть. Близ З. в пос. Вышков — крупная спичечная ф-ка.

ЗМАЕ́ВИЧ, Измайлович Матвей (Матия) Христофорович [6.1.1680, Пераст, близ Котора, Далмация,—23.8(3.9). 1735, Тавров, близ Воронежа, похоронен в Задаре, Югославия], русский адмирал (1727), по национальности далматинец. Служил в венецианском флоте, в 1709 бежал в Константинополь, где по приглашению рус. посла П. А. Толстого в 1710 перешёл на рус. службу. С 1712 командовал отрядом галер на Балтике, с 1714 — галерным флотом. В *Гангутском сражении 1714* командовал прав. крылом флота. С 1721 член Адмиралтейств-коллегии, руководил строительством Галерной гавани в Петербурге. С 1725 командующий галерным флотом и гл. командир Петербургского порта. В 1728 за злоупотребление властью и растрату разжалован в вице-адмиралы и сослан сначала в Астрахань, затем в Тавров.

ЗМАЙ (Змај; наст. фам. Йованович, Јовановић) Йован (24.11.1833, Нови-Сад,— 3.6.1904, Каменица, Воеводина), сербский поэт. Получил юридич. (Вена, Пешт, Прага, 1853—57) и мед. (Пешт, 1863—70) образование. Был активным участником нац.-освободит. движения. З.— крупнейший представитель серб. романтизма, в творчестве к-рого чётко обозначились реалистич. тенденции. Центр. место в его поэзии занимает нац.-патриотич. тема (стих. «Вила», 1858, «Три гайдука», 1866, «Несчастная мать», 1871, и др.). З.— видный поэт-сатирик («Ода палке», 1878, «Новые выборы в Сербии», 1884, и др.). Один из первых в серб. поэзии изобразил бесправную жизнь крестьянства и гор. бедноты («Третья доля», 1880, «Ростовщик», 1881, и др.). К лучшим образцам серб. романтич. лирики относятся сб-ки «Розы» (1864), «Увядшие розы» (1882). Издавал сатирич. журналы («Змај» — «Змей», «Жижа» — «Огонёк», «Стармали» — «Карлик»), журнал для детей «Невен» («Ноготки»). Портрет стр. 541.

Соч.: Сабрана дела, кн. 1—16, Београд, 1933—37; в рус. пер.— Стихотворения, М., 1958; [Стихи], в кн.: Поэты Югославии XIX—XX вв., М., 1963.

Лит.: Доронина Р. Ф., Гражданская поэзия Йовановича-Змая 60—80-х гг., в кн.: Литература славянских народов, в. 3, М., 1958; Милисавац Ж., Змај, Београд, 1954.

ЗМЕЕВИ́К, неск. видов растений разных семейств. Чаще всего З. наз. Polygonum bistórta (раковые шейки) — травянистое растение сем. гречишных. Толстое змеевидно изогнутое корневище содержит дубильные вещества, галловую и элаговую кислоты, катехин, оксиметилантрахинон, крахмал, глюкозу, витамин С, провитамин А, красящие и др. вещества. Жидкий экстракт и отвар из корневища применяют как вяжущие и противовоспалит. средства внутрь при заболеваниях кишечника, маточных и желудочно-кишечных кровотечениях, наружно — при воспалит. заболеваниях слизистых оболочек. З., или кирказоном змеевидным, наз. также Aristolochia serpentaria, — североамер. растение сем. кирказоновых. В различных местностях СССР З. наз. ещё ок. 10 др. видов растений, напр. кошачьи лапки (Antennaria dioica) и виды рода *сушеница* сем. сложноцветных, майник двулистный (Maianthemum bifolium) сем. лилейных и др.

ЗМЕЕВИ́К, теплообменный аппарат поверхностного типа; обычно представляет собой трубу, изогнутую в виде спирали или зигзагообразно. Используется в паровых котлах, холодильных машинах, аппаратах для перегонки жидкостей и т. п.

ЗМЕЕВИ́К, серпентинит, метаморфическая горная порода, состоящая из минералов группы серпентина, магнитного и хромистого железняков и остатков первичных минералов — оливина или пироксенов. Окраска зелёная с пятнами различных цветов, которые придают ей сходство с кожей змеи (отсюда и название). З. образуется при изменении ультраосновных пород типа *перидотитов*, реже *пироксенитов* или *дунитов*. Нек-рые З. возникают при контактовом метаморфизме магнезиальных карбонатных осадочных пород. С З. часто ассоциируют месторождения хризотил-асбеста и хромита, а при выветривании образуются залежи магнезита и силикатных руд никеля.

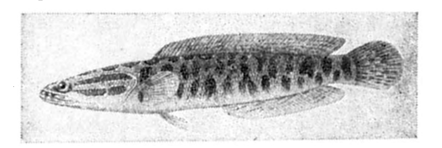
З. используется как удобрение и для изготовления огнеупора; З. (благородный) употребляется на поделки.

ЗМЕЕВИКИ́, древние подвесные *амулеты* из бронзы, меди, реже — серебра, золота, камня: обычно округлой, овальной, иногда восьмиугольной формы. На лицевой стороне имели изображения христианских святых, на обороте — человеческие головы или фигуры, окаймлённые змеями (от 6 до 14; отсюда название), и заклинательные надписи. З. приписывали способность предохранять от бедствий и болезней. Древнейшие З.— византийские. Из древних русских З. наиболее известен золотой З., т. н. «Черниговская гривна» 11 в., найденный в 1821, и, судя по надписи, принадлежавший Владимиру Мономаху.

Лит.: Орлов А. С., Амулеты «Змеевики» Исторического музея, в кн.: Отчет Государственного исторического музея за 1916—1925 гг., М., 1926, приложение 5; Рыбаков Б. А., Ремесло древней Руси, [М.], 1948.

ЗМЕЁВКА (Cleistogenes), род многолетних растений сем. злаков. Обоеполые колоски с 1 или неск. цветками собраны в метёлки. Ок. 15 видов в умеренном поясе Евразии. В СССР 5—6 видов. Наибольшее значение имеет З. растопыренная (C. squarrosa), растущая по степным склонам и пустынным степям на юге Европ. части, Кавказе, в Сибири и Ср. Азии. Хорошо поедается скотом. Прежде З. относили к роду *диплахне*.

ЗМЕЕГОЛО́В (Ophicephalus argus), пресноводная рыба отряда змееголовых. Тело удлинённое (дл. до 85 *см*); весит до 7 *кг*. Спинной и анальный плавники длинные. Голова сплющенная, покрытая чешуёй, напоминает голову змеи (отсюда назв.), ротовая щель большая. З. имеет наджаберный орган, служащий для возд. дыхания; может жить в загрязнённой воде и даже вне воды (неск. дней). Распространён в басс. Амура и оз. Ханка; встречается также в Китае и Корее.



Держится в одиночку или небольшими группами. Питается мелкими рыбами, донными организмами. Нерест в июне и июле, в несколько приёмов. Плодовитость в среднем 7300 икринок. Икринки пелагические. Строит крупное гнездо (диаметром до 1 *м*) у поверхности воды из стеблей и листьев. Личинки держатся около гнезда. Половая зрелость на 3-м году. Имеет нек-рое промысловое значение. Местами З. разводят, заселяя личинками пруды. З. акклиматизирован в Ср. Азии.

Лит.: Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, 4 изд., ч. 3, М.—Л., 1949; Промысловые рыбы СССР, М., 1949. *Г. И. Линдберг.*

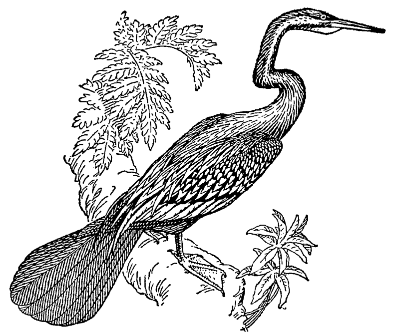
ЗМЕЕГОЛО́ВКИ (Ophisops), род пресмыкающихся сем. *ящериц*. Веки сросшиеся, как у змей (отсюда назв.), в середине нижнего века имеется большой прозрачный кружок. Распространены в Сев. Африке, Юго-Вост. Европе, Малой, Передней и Юж. Азии (Индостан). 5 видов; в СССР 1 вид — стройная З. (Ophisops elegans); дл. до 60 *см*, сверху оливково-коричневая, по бокам хребта по продольной светлой полосе, низ белый. Обитает преим. в глинистых и каменистых полупустынях Закавказья, встречается на песчаных почвах и в полынных степях. Питается насекомыми и их личинками, а также пауками. За сезон 2—3 кладки по 4—6 яиц.

ЗМЕЕГОЛО́ВНИК (Dracocephalum), род многолетних трав сем. губоцветных. Цветки обычно синие или фиолетовые, двугубые, б. ч. крупные, в ложных мутовках, собранных в общее соцветие. 40—45 видов в Евразии и 1 вид в Сев. Америке. В СССР ок. 40 видов, гл. обр. в Ср. Азии, на сухих горных склонах, скалах и т. п. З. молдавский (D. moldavica) растёт на юге Европ. части и Кавказе; один из лучших медоносов; используется в парфюмерии и пищевой пром-сти, иногда возделывается. З. Руйша (D. ruyschiana) распространён в сухих лесах, кустарниках, по лугам, степям и как *рудеральное растение*. Мн. виды З. разводят как декоративные.

ЗМЕЕНО́СЕЦ (лат. Ophiuchus), экваториальное созвездие, наиболее яркая звезда— Рас Альхаге, 2,1 визуальной *звёздной величины*. Наилучшие условия видимости в июне. Видно на всей терр. СССР. См. *Звёздное небо*.

ЗМЕЕХВО́СТКИ, класс беспозвоночных животных типа иглокожих; то же, что *офиуры*.

ЗМЕЕШЕ́ЙКИ, анхинги (Anhingidae), семейство птиц отр. веслоногих. Дл. тела ок. 90 *см*. Голова маленькая с острым прямым клювом, шея тонкая, длинная (19—20 позвонков). Единств. род Anhinga включает 4 вида: A. anhinga, A. rufa, A. melanogaster, A. novaehollandiae. Распространены в тропиках и субтропиках Америки (от юж. р-нов США до Аргентины), в Африке (к Ю. от Сахары), на Мадагаскаре, в Юж. Азии (от Индии до о. Сулавеси), в Австралии и на Новой Гвинее. Хорошо ныряют; плавают, глубоко погрузившись в воду, так что видны только голова и шея. Гнездятся колониями на деревьях или кустах близ воды. В кладке 3—6 голубоватых или зеленоватых яиц. Птенцовые; насиживают самец и самка. Питаются рыбой и др. водными животными.



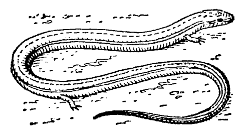
Австралийская змеешейка (A. novae hollandiae).

ЗМЕЕЯ́Д, крачун (Circaetus ferox), птица сем. ястребиных. Спина — землисто-бурая, низ — светлый с тёмными пятнами. Размах крыльев до 1,9 *м*. Ноги грязно-голубые, пальцы короткие с острыми когтями, приспособленные к схватыванию скользкой добычи (змеи, ящерицы). Хорошо ходит по земле. З. распространён в Европе, Азии и Сев. Африке; в СССР — к Ю. от линии Ленинград — Казань — Алтай. Перелётная птица; зимует в Африке и Юго-Зап. Азии.

Селится в разрежённых лиственных лесах, в Крыму и Ср. Азии встречается в почти безлесных горах. Гнёзда на деревьях или скалах. Откладывает 1 яйцо. Насиживают самец и самка (35—36 дней); птенец покидает гнездо на 3-й месяц после вылупления. Пища — земноводные, пресмыкающиеся, грызуны, реже птицы и крупные насекомые.

Лит.: Птицы Советского Союза, под ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, т. 1, М., 1951.

ЗМЕЕЯ́ЩЕРИЦЫ (Ophiomorus), род ящериц сем. *сцинков*. Тело удлинённое (дл. до 20 *см*), змеевидное (отсюда назв.). 6 видов; распространены в Греции, Турции, Иране, Афганистане и Сев.-Зап. Индии; 4 из них имеют короткие конечности с 4—2 пальцами, 2 — безноги. На подвижном нижнем веке — прозрачный овальный диск. В СССР, возможно, встречается коротконогая З. (O. brevipes): экземпляр был добыт на границе Туркмении с Ираном. Обитают под камнями, в трещинах почвы, песке; на поверхность выходят редко.



Коротконогая змееящерица.

1 — обыкновенная слепозмейка (Typhlops vermicularis); **2** — обыкновенный уж (Natrix natrix); **3** — тигровый уж (Natrix tigrina); **4** — зелёная плетевидка (Dryophis prasinus); **5** — пама (Bungarus fasciatus); **6** — узорчатый полоз (Elaphe dione); **7** — амурский полоз (Elaphe schrencki), молодой; **8** — песчаный удавчик (Eryx miliaris); **9** — обыкновенный удав (Constrictor constrictor); **10** — стрела-змея (Psammophis lineolatus); **11** — морская змея (Pelamys platurus); **12** — королевская змея (Lampropeltis pyromelana); **13** — кобровый аспид (Micrurus frontalis); **14** — обыкновенный щитомордник (Ancistrodon halys); **15** — обыкновенная гадюка (Vipera berus); **16** — индийская кобра (Naja naja); **17** — гремучая змея (Crotalus horridus).

К ст. Змеи.

ТАБЛИЦА I

ТАБЛИЦА I. Нарукавные знаки различия командного состава РККА, введённые 16 янв. 1919: 1. Отделённый командир. **2.** Помощник командира взвода. **3.** Старшина. **4.** Командир взвода. **5.** Командир роты. **6.** Командир батальона. **7.** Командир полка. **8.** Командир бригады. **9.** Начальник дивизии. **10,** Командующий армией. **11.** Командующий фронтом. **Нарукавные знаки различия командного состава РККА, введённые 31 янв. 1922** (цвет поля клапана — по роду войск): **12.** Командир отделения (кавалерия). **13.** Командир батальона (дивизиона) (артиллерия). **14.** Командующий фронтом. Остальные нарукавные знаки различия на клапане аналогичны знакам, показанным на рис. 2—5, 7—10. **Знаки различия, введённые 3 дек. 1935** (петлицы и нарукавные знаки. Цвет поля петлиц и канта — по роду войск): **15.** Маршал Сов. Союза. **16.** Командарм 1-го ранга. **17.** Командарм 2-го ранга. **18.** Комкор (пехота). **19.** Комдив (автобронетанковые войска). **20.**Комбриг (ВВС). **21.** Полковник (пехота). **22.** Майор (артиллерия). **23.** Капитан (ВВС). **24.** Старший лейтенант (пехота). **25.** Лейтенант (кавалерия). **26.** Старшина (пехота). **27.** Младший комвзвод (хоз. и административный состав). **28.** Отделённый командир (артиллерия). **29.** Красноармеец (пехота).

ТАБЛИЦА II. Погоны военнослужащих Советской Армии и Военно-Морского Флота. К парадному и парадно-выходному обмундированию: **1.** Маршал Сов. Союза. **2.** Адмирал флота Сов. Союза. **3.** Гл. маршал авиации. **4.** Адмирал флота (для шинели). **5.** Генерал армии. **6.** Генерал-лейтенант (инженерные войска, войска связи, технич. войска, интендантская служба). **7.** Генерал-майор мед. службы. **8.** Капитан 1-го ранга. **9.** Подполковник-инженер. **10.** Капитан. **11.** Младший лейтенант вет. службы (в ВМФ). **12.** Прапорщик. **13.** Ефрейтор. **14.** Рядовой. К повседневному обмундированию: **15.** Адмирал флота Сов. Союза. **16.** Маршал артиллерии. **17.** Адмирал (для закрытого кителя). **18.** Полковник. **19.** Старший лейтенант. **20.** Лейтенант. К полевому обмундированию: **21.** Маршал Сов. Союза. **22.** Генерал-полковник. **23.** Майор. К повседневному и полевому обмундированию: **24.** Прапорщик. **25.** Старший сержант. **26.** Младший сержант. **27.** Курсант воен. училища (рядовой). **28.** Курсант воен.-мор. училища. **29.** Мичман. **30.** Гл. корабельный старшина. **31.** Старшина 1-й статьи. **32.** Старшина 2-й статьи. **33.** Старший матрос. **34.** Матрос. **35.** Воспитанник Суворовского воен. училища (г. Калинин). **36.** Воспитанник Нахимовского воен.-мор. училища. **Петлицы к шинелям и летним пальто: 37.** Маршал Сов. Союза. **38.** Общевойсковой генерал. **39.** Генералы артиллерии и танковых войск.

Петлицы к парадно-выходному мундиру (кроме маршалов и генералов): **40.** Мотострелковые войска. **41.** Авиация. **42.** Мед. служба. **Нарукавные знаки различия на парадных тужурках адмиралов и офицеров корабельного и инженерно-корабельного состава ВМФ: 43.** Адмирал флота Сов. Союза. **44.** Капитан 1-го ранга. **45.** Лейтенант. **Нарукавные знаки для прапорщиков, сержантов, солдат и курсантов воен. училищ. 46.** Мотострелковые войска. **47.** Артиллерия. **48.** Танковые войска. **49.** Авиация. **50.** Воздушнодесантные войска. **51.** Инженерные войска. **52.** Химич. войска и военно-топографич. служба. **53.** Войска связи и радиотехнич. войска. **54.** Железнодорожные войска. **55.** Автомобильные войска. **56.** Трубопроводные части. **57.** Военные строители и другие строит. части. **58.** Мед. и вет. служба. **59.** Военные дирижёры и музыканты.

К ст. Знаки различия военнослужащих.

ТАБЛИЦА III. Знаки различия в армиях социалистических стран — участниц Варшавского договора и некоторых капиталистических государств. Болгарская народная армия: **1.** Солдат. **2.** Сержант. **3.** Лейтенант. **4.** Майор. **5.** Генерал-майор. Венгерская народная армия: **6.** Рядовой. **7.** Младший сержант. **8.** Старшина. **9.** Лейтенант. **10.** Майор. **11.** Генерал-полковник. Национальная народная армия ГДР: **12.** Солдат. **13.** Унтер-офицер. **14.** Фельдфебель. **15.** Лейтенант. **16.** Оберст-лейтенант. **17.** Генерал-лейтенант. Войско Польское: **18.** Старший капрал. **19.** Сержант. **20.** Старший хорунжий. **21.** Поручик. **22.** Полковник. **23.** Генерал бригады. Румынская народная армия: **24.** Солдат. **25.** Старший сержант. **26.** Лейтенант. **27.** Полковник. **28.** Генерал-майор. Чехословацкая народная армия: **29.** Воин. **30.** Десятник. **31.** Ротмистр. **32.** Поручик. **33.** Майор. **34.** Генерал-поручик. Вооружённые силы США: **35.** Рядовой 1-го класса. **36.** Сержант. **37.** Ворэнт-офицер. **38.** Капитан. **39.** Майор. **40.** Полковник. **41.** Генерал. Вооружённые силы Великобритании: **42.** Капрал. **43.** Штаб-сержант. **44.** Лейтенант. **45.** Майор. **46.** Полковник. **47.** Генерал. **48.** Фельдмаршал. Вооружённые силы Франции: **49.** Рядовой 1-го класса. **50.** Старший сержант. **51.** Аспирант. **52.** Лейтенант. **53.** Майор. **54.** Бригадный генерал. **55.** Маршал Франции. Вооружённые силы ФРГ: **56.** Унтер-офицер. **57.** Обер-штабс-фельдфебель. **58.** Капитан. **59.** Оберст-лейтенант. **60.** Генерал.

К ст. Знаки различия военнослужащих.

ЗМЕ́И (Serpentes, или Ophidia), отряд пресмыкающихся. Тело удлинённое, конечности отсутствуют. Глаза у З. лишены век, имеют снаружи сплошную прозрачную оболочку, отделяющуюся при линьке вместе со всем старым слоем кожи, покрывающим голову. Барабанная перепонка и среднее ухо отсутствуют. Правая и левая ветви нижней челюсти соединены растяжимой связкой. Всё тело З. покрыто чешуёй, окраска к-рой часто гармонирует с окружающей средой; так, З., живущие среди песка, обычно песочного цвета, древесные — зелёного.

Ископаемые З. известны начиная с мелового периода. Произошли З., по-видимому, от вараноподобных пресмыкающихся. Утрата конечностей, возможно, связана с приспособлением к жизни среди густого кустарника и камней. Нек-рые полагают, что З. возникли от водных ящериц и утратили конечности, приобретя угревидное тело, вследствие приспособления к плаванию. С этой точки зрения наземный образ жизни большинства совр. З. представляет вторичное явление. З. передвигаются за счёт боковых изгибов, изменения наклона очень подвижных рёбер и действия брюшных щитков.

Древние З. были крупных размеров (дл. св. 11 *м*); самые крупные совр. З. (удавы) достигают 10 *м*, в то же время мн. роющиеся в земле З. имеют всего 8—10 *см* длины и неск. миллиметров толщины. Все позвонки передневогнутые. Число их редко менее 200, у нек-рых же ископаемых З. достигало 435. Передний край верхней дуги каждого позвонка с непарным выступом (зигосфен), к-рый при сочленении позвонков друг с другом входит в соответствующее углубление (зигантрум) задней поверхности дуги предшествующего позвонка (рис. 1). Височная дуга и черепной столбик отсутствуют. Квадратная, верхневисочная, крыловидная, нёбная и верхнечелюстная кости соединены подвижно между собой и с черепной коробкой (рис. 2), что обеспечивает чрезвычайное растяжение ротовой полости при заглатывании добычи. У ядовитых З. в верхней челюсти расположены ядовитые зубы, имеющие бороздку или канал для стока яда, вырабатываемого видоизменёнными слюнными железами. Яд выделяется в момент укуса в результате сокращения височных мышц, прижимающих железу. Туловищные и хвостовые отделы позвоночника не различаются; остатки таза и задних конечностей сохранились только у удавов (рис. 3). Внутр. органы асимметричны. Одно из лёгких обычно менее развито, иногда отсутствует. Задний конец сильно развитого лёгкого представляет собой тонкостенный резервуар для запаса воздуха. Печень в форме длинной лопасти. Почки, семенники и яичники очень вытянуты. Мочевой пузырь отсутствует. Длинный раздвоенный на конце язык совершенно неправильно иногда наз. жалом, он служит лишь для ощупывания предметов и является осн. органом осязания; большое значение для обоняния имеет *якобсонов орган*.

З. питаются только животной пищей. Большинство З. поедает мелких позвоночных животных, но существуют З., питающиеся яйцами птиц (*змеи-яйцееды*), насекомыми (*контия*) и моллюсками (*толстоголовые змеи*). Добычу З. обычно убивают (удушением или отравлением), реже поедают живьём. Большинство З. откладывает яйца с пергаментообразной оболочкой, др. З.— яйцеживородящи (напр., гадюки), т. е. откладывают яйца, из к-рых тотчас же выходит молодь. Все З. хорошо плавают; существуют формы, проводящие в воде всю жизнь, хвост у них веслообразно сжат с боков (морские З.). У нек-рых З. под влиянием перехода к роющему образу жизни глаза уменьшились и скрылись под щитками, хвост укоротился.

Известно ок. 2500 видов З., относящихся к 13 сем.: слепозмейки, или слепуны (Typhlopidae), свертушки (Anilidae), ложноногие, или удавы (Boidae), толстоголовые З. (Amblycephalidae), бородавчатые З. (Acrochordidae), ужи (Colubridae) — обширное семейство, включающее ок. половины всех видов отряда, морские З. (Hydrophidae), аспиды (Elapidae), гадюки, или виперы (Viperidae), гремучие З. (Crotalidae) и др. З. распространены повсюду, за исключением Н. Зеландии, мн. океанич. островов и полярных областей. Наибольшее число видов З. встречается в Индо-Малайской области, затем в Неотропической и Эфиопской; меньше всего З. в Голарктической области. В СССР встречается 55 видов З., относящихся к 20 родам: слепозмейка, удавчики (4 вида), ужи (4 вида), волкозуб, полозы (18 видов), литоринх, эскулапова змея, медянка, олигодоны (2 вида), контии (5 видов), бойга, кошачьи змеи (2 вида), ящеричная змея, стрела-змея, песчаная змея, щитомордники (2 вида), эфа, гадюки (6 видов), гюрза, кобра; последние 11 видов ядовиты.

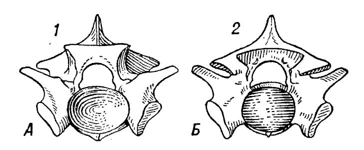


Рис. 1. Позвонок питона: *А* — спереди; *Б* — сзади; *1* — зигосфен; *2* — зигантрум.

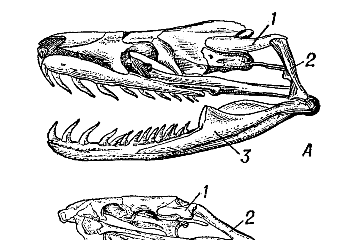


Рис. 2. Черепа змей: *А* — удава; *Б* — ядовитой змеи; *1* — чешуйчатая кость; *2* — квадратная кость; *3* — угловая кость нижней челюсти; *4* — верхнечелюстная кость с ядовитым зубом.

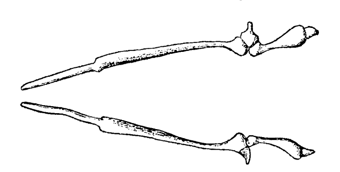


Рис. 3. Скелет тазового пояса и верхних конечностей питона.

В тропич. странах ядовитые З. причиняют большой вред; в СССР число укусов ядовитыми З. людей и домашних животных невелико. Нек-рые виды З. приносят пользу, истребляя грызунов. Яд З. всё шире используется в медицине, из него изготовляют противозмеиные сыворотки (см. *Змеиный яд*). В нек-рых странах, в т. ч. в СССР, ядовитых З. содержат в змеепитомниках (серпентариях), где у них периодически берут яд. Из кожи З. делают сумочки, портфели, портсигары и т. п., а также дамскую обувь. В нек-рых странах, в т. ч. в СССР (в юж. районах), хищнический отлов ядовитых З. (для получения яда) привёл к резкому сокращению их численности. В связи с этим в республиках Ср. Азии и Закавказья приняты специальные постановления, ограничивающие или запрещающие промысел гюрзы, кобры и др. З., яд к-рых используется в медицинских целях.

Илл. см. на вклейке к стр. 544.

Лит.: Терентьев П. В., Герпетология, М., 1961; Жизнь животных, т. 4, ч. 2, М., 1969; Lüdicke M., Ordnung der Klasse Reptilia, Serpentes, «Handbuch der Zoologie», 1962—64, Bd 7, Lfg 5—6; Parker H. W., Natural history of snakes, L., 1965.
П. В. Терентьев.

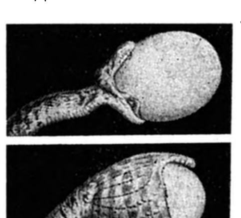
ЗМЕИНОГО́РСК, город в Алтайском крае РСФСР. Расположен в Рудном Алтае, у юж. подножия Колыванского хр., на р. Корболиха (приток р. Алей) и её притоке р. Змеевка, в 45 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Третьяково (на линии Рубцовск — Усть-Каменогорск). Добыча полиметаллов, маслосыродельный и ликёро-водочный з-ды. Мед. уч-ще. Возник в 1736, город с 1952.

ЗМЕИНОШЕ́ЙНЫЕ ЧЕРЕПА́ХИ (Chelidae), сем. пресмыкающихся отряда *бокошейных черепах*. От др. представителей отряда (*пеломедуз*) отличаются особенно длинной шеей и рядом др. особенностей. Ок. 30 видов, относящихся к 10 родам; распространены в реках и озёрах Юж. Америки, Австралии и Н. Гвинеи. Австралийская З. ч. (Chelodina longicollis) имеет плоский овальный панцирь. Обычна в реках Вост. Австралии. Питается главным образом мелкими рыбами. В январе самки откладывают по 15—25 яиц. Для Юж. Америки из З. ч. характерны *гидромедуза* и *матамата*.

ЗМЕ́ЙНЫЙ ЯД, ядовитые выделения слюнных желёз нек-рых видов змей. З. я.— негустая бесцветная, соломенно-жёлтая или зеленоватая жидкость; состоит из альбуминов, глобулинов, ферментов, воды, солей и др. В сухом виде сохраняется до 23 лет. Свойства яда различных змей неодинаковы: яд гадюки содержит геморрагин, вызывающий кровоизлияния, яд кобры богат нейротоксином, поражающим нервную систему. Поэтому и последствия укуса различных змей проявляются по-разному. При укусе гадюки — боль, отёк в области укуса, геморрагии кожи с образованием пузырей (иногда с омертвением тканей); укус кобры вызывает одышку, сердцебиение, головокружение, тошноту, иногда — рвоту, гибель происходит от паралича дыхат. центра. Яд кобры, щитомордника и гремучей змеи оказывает антикоагулирующее действие на кровь, яд гадюки — коагулирующее. В СССР встречается 14 видов ядовитых змей: кобра, гюрза, песчаная эфа, щитомордник, гадюки — обыкновенная, песчаная, Казнакова, армянская и др. Профилактика укусов: ношение высокой обуви, соблюдение осторож-

ности в походах, при полевых работах и т. п. З. я. чрезвычайно быстро распространяется в организме пострадавшего, поэтому наложение тугой перетяжки выше места укуса, разрезы, прижигания не только бесцельны, но и вредны. Первая помощь: полная неподвижность укушенной конечности, наложение шин на неё, обильное питьё (чай, кофе, вода). Наиболее эффективное средство — специфич. противозмеиная сыворотка, к-рую готовят из З. я. Малые дозы З. я. применяют для леч. целей: яд гадюки Рассела — для тампонирования кровоточащих дёсен у больных гемофилией после удаления зубов; яд кобры — как болеутоляющее средство; яд гремучей змеи и кобры — для лечения эпилепсии, бронхиальной астмы и др. Из З. я. готовят леч. препараты, оказывающие болеутоляющее и противовоспалит. действие; применяют для лечения невралгий, мышечных болей, хронич. заболеваний суставов и др. Препараты З. я. выпускают в виде мазей (випросал, випратокс), реже — раствора для подкожного и внутримышечного введения (випраксин, виперактин и др.). Противопоказано лечение З. я. при туберкулёзе, лихорадочных состояниях, общем истощении, нарушениях кровообращения, тяжёлых заболеваниях печени и почек.

ЗМЕ́И-ЯЙЦЕЕ́ДЫ (Dasypeltinae), подсемейство ужеобразных змей. Дл. тела до 80 *см.* Нижние отростки передних туловищных позвонков (их 24—26) сильно увеличены и в виде клиньев вдаются через спинную стенку пищевода в его полость. З.-я. питаются птичьими яйцами, проглатывая их целиком. Когда яйцо попадает в пищевод, змея резко изгибается, отчего отростки позвонков раздавливают скорлупу яйца и его жидкое содержимое попадает в желудок; комок разломанной скорлупы через нек-рое время выбрасывается через рот. 2 рода, в каждом по 1 виду. А ф р и к а н с к а я З.-я. (Dasypeltis scabra) распространена в тропич. и Юж. Африке; и н д и й с к а я З.-я. (Elachistodon westermanni) в сев.-вост. части п-ова Индостан.



Африканская змея-яйцеед, заглатывающая куриное яйцо.

ЗМЕЙ ВОЗДУ́ШНЫЙ, привязной летательный аппарат, к-рый поддерживается в воздухе давлением ветра на его поверхность, поставленную под нек-рым углом к направлению движения ветра и удерживаемую леером с земли. Осн. конструктивные элементы З. в. (рис. 1): натянутая на жёсткий каркас поддерживающая (аэродинамическая) поверхность из материи или бумаги; наматываемый на лебёдку или катушку леер (пеньковая верёвка, стальной трос, прочная нить); уздечка для крепления к З. в. леера и органы устойчивости. Продольная устойчивость обеспечивается хвостом или формой аэродинамич. поверхности, поперечная — килевыми плоскостями, устанавливаемыми параллельно привязному канату, или изогнутостью и симметричностью аэродинамич. поверхности. Устойчивость полёта З. в. зависит также от положения центра тяжести змея.

В полёте на З. в. действуют сила его тяжести P, сила давления ветра на его поверхность R, векторная сумма к-рых составляет силу тяги $\overline{T}'$, и сила натяжения нити $\overline{T}$ (см. рис. 1). В положении равновесия сила тяги $\overline{T}'$ уравновешивается силой натяжения нити $\overline{T}$, и сумма моментов сил $\overline{P}_E$ и $\overline{R}_E$ (относительно узла E З. в.) равна нулю.

По форме и устройству аэродинамич. поверхностей различают З. в. однопло-

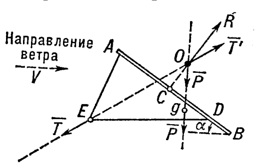


Рис. 1. Схема устройства воздушного змея и действующих на него сил: AB — аэродинамическая поверхность; α — угол атаки; E — узел, или точка привязи леера к уздечке; EA и ED — путы, образующие уздечку; g — центр тяжести; C — центр парусности; O — полюс (центр приложения сил); V — скорость ветра.

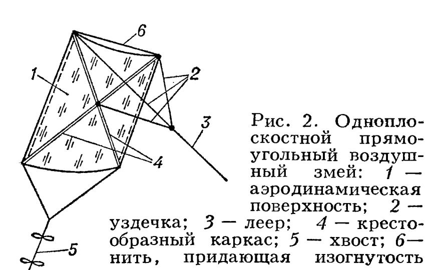


Рис. 2. Одноплоскостной прямоугольный воздушный змей: 1 — аэродинамическая поверхность; 2 — уздечка; 3 — леер; 4 — крестообразный каркас; 5 — хвост; 6 — нить, придающая изогнутость поверхности.

скостные (рис. 2), многоплоскостные — этажерочные, коробчатые и многоячеечные из отдельных ячеек в форме тетраэдров или параллелепипедов — и составные, или групповые, состоящие из группы З. в. (т. н. змейковый поезд), соединённых в одну гибкую систему. В кон. 19 — нач. 20 вв. З. в. применяли для метеорологич. исследований верхних слоёв атмосферы, фотографирования местности, в спортивных целях и т. д. С развитием воздухоплавательных и авиационных летательных аппаратов З. в. стали применять исключительно в спортивных целях. *Н. Ф. Логинов.*

ЗМЕ́ЙКА, м о р с к о й д р а к о н ч и к (Trachinus draco), рыба сем. Trachinidae отряда окунеобразных. Дл. до 40 *см.* Тело удлинённое, сжатое с боков. Рот большой, направлен косо вверх. Шипы плавников и жаберной крышки с ядовитыми железами, укол к-рых очень болезнен и опасен для человека. З. подкарауливает мелких рыб и ракообразных, зарывшись в песок. Распространена в прибрежных водах Чёрного и Средиземного морей, а также у зап. берегов Европы.

ЗМЕ́ЙКА-СОРТИРО́ВКА, в и н т о в о й с е п а р а т о р, машина для отделения семян от примесей, различающихся по форме и свойствам поверхности. З.-с. (рис.) состоит из неск. внутр. винтовых желобов одинакового диаметра и наружного — большего диаметра. Зерновая смесь разделяется под действием центробежной силы; гладкие и круглые семена движутся быстрее и переходят с внутр. желобов на наружный, плоские и шероховатые семена задерживаются на внутр. желобах. Производительность З.-с. — 75—150 *кг/ч.*

Змейка-сортировка: 1 — приёмная воронка; 2 — заслонка; 3 — винтовые желоба; 4 — винтовой кожух; 5 — стойка; А — сход шероховатых и плоских семян; Б — сход гладких и круглых семян.

ЗМЕ́ЙСКИЙ МОГИ́ЛЬНИК, позднеаланский (см. *Аланы*) могильник 11—12 вв. у станицы Змейской в Сев.-Осет. АССР. Состоит из сотен катакомб — семейных усыпальниц. При раскопках 1953—59 найдено множество местных и привозных изделий из железа, бронзы, серебра, дерева и глины. Богатством инвентаря выделяются погребения аланской раннефеод. знати (золочёная сабля, остатки дорогих костюмов). Материалы З. м. свидетельствуют о высоком уровне развития сев.-кавк. аланов в 11—12 вв. и о наличии широких связей местного населения с Ираном, Закавказьем, Русью и араб. странами Бл. Востока, а также о генетических связях между сарматами и аланами, аланами и современными осетинами.

Лит.: К у з н е ц о в В. А., К вопросу о позднеаланской культуре Северного Кавказа, «Советская археология», 1959, № 2; К р у п н о в Е. И., Новые источники по древней и средневековой истории Северного Кавказа, в кн.: Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях института истории материальной культуры, в. 78, М., 1960.

ЗМЕЯ́ (лат. Serpens), экваториальное созвездие, наиболее яркая звезда (Унук-Эльхайя) 2,6 визуальной *звёздной величины.* Состоит из двух частей — головы и хвоста, разделённых созвездием *Змееносца.* Наилучшие условия для наблюдений в мае — июне. Видно на всей терр. СССР. См. *Звёздное небо.*

ЗМИЁВ, город, центр Змиёвского р-на Харьковской обл. УССР, при впадении р. Мжа в Северский Донец. Ж.-д. станция (на линии Харьков — Красный Лиман). 16,6 тыс. жит. (1971). З-ды маш.-строит., молокозавод, стройматериалов; тарный комбинат, бумажная ф-ка. Осн. в 17 в.

Лит.: Г о л ь д ф а р б Л. Г., С е л і в а н о в В. М., П р а в о в є р о в а К. Б., Зміїв. Історико-краєзнавчий нарис, Харків, 1969.

ЗМИЁВКА, посёлок гор. типа, центр Свердловского р-на Орловской обл. РСФСР, на автомоб. дороге Орёл — Ливны. Ж.-д. станция в 42 *км* к Ю.-В. от г. Орла. Маслозавод, мясокомбинат,

пищекомбинат, инкубаторно-птицеводч. станция.

ЗМИЁВСКАЯ ГРЭС им. Г. М. Кржижановского, одна из крупнейших тепловых электростанций СССР. Её мощность достигла в 1969 2,4 *Гвт* (млн. *квт*). ГРЭС расположена в пос. Комсомольское Харьковской обл. УССР и входит в энергетич. систему Харьковэнерго, связанную с Объединённой энергосистемой Юга. Среднегодовая выработка электроэнергии — 15,6 *Твт·ч* (млрд. *квт·ч*) при 6500 часах использования установленной мощности в год. Стр-во ГРЭС началось в 1956. 1-я очередь — 6 блоков мощностью по 200 *Мвт* (тыс. *квт*) — пущена в 1960—65, 2-я — 4 блока мощностью по 300 *Мвт* — в 1967—69. Осн. топливом для З. ГРЭС служит донецкий уголь и природный газ Шебелинского месторождения. Система циркуляционного водоснабжения — оборотная, состоит из пруда-охладителя, двух береговых насосных, напорных трубопроводов, закрытых и открытых сбросных каналов. Для каждых двух блоков электростанции предусмотрен щит управления. Регулирование осн. технологич. процессов на З. ГРЭС полностью автоматизировано. На последних блоках установлены управляющие вычислительные машины. З. ГРЭС награждена орденом Трудового Красного Знамени (1966).

М. М. Орлов.

ЗМИ́ЕВЫ ВАЛЫ́, народное название древних оборонит. земляных сооружений, проходивших южнее Киева, по обоим берегам Днепра, вдоль его притоков. Название связано с легендой о том, как рус. богатыри, победив змия, впрягли его в плуг и вспахали огромные борозды. Остатки З. в. сохранились по рр. Вить, Красная, Стугна, Трубеж, Сула, Рось и др. и достигают местами неск. десятков *км* длины и до 10 *м* высоты. Подобные сооружения известны также на Поднестровье (см. *Траяновы валы*). Время сооружения З. в. не установлено. Нек-рые исследователи считают, что они были возведены земледельч. племенами в 1-м тыс. до н. э. для защиты от скифов. Существует также предположение, что З. в. сооружены в 10—11 вв. в Киевском гос-ве при кн. Владимире Святославиче и его преемниках для обороны от печенегов и половцев.

ЗНАК, материальный предмет (явление, событие), выступающий в качестве представителя нек-рого др. предмета, свойства или отношения и используемый для приобретения, хранения, переработки и передачи сообщений (информации, знаний). Различают языковые (входящие в нек-рую знаковую систему) (см. *Знак языковой*) и неязыковые З. Среди последних можно выделить З.-копии, З.-признаки, З.-символы. З.-копии —это воспроизведения, репродукции, более или менее сходные с обозначаемым (таковы фотографии, отпечатки пальцев, в известной мере З. т. н. пиктографической письменности). З.-признаки — это З., связанные с обозначаемыми предметами как действия со своими причинами (то, что иначе наз. симптомами, приметами и т. п.). З.-символы — З., к-рые в силу заключённого в них наглядного образа используются для выражения нек-рого, часто весьма значительного и отвлечённого, содержания (напр., изображение др.-греч. театральной маски как символ совр. театра и театрального иск-ва; термин «символ» употребляется и просто в смысле З.). Языковые З. не функционируют независимо друг от друга, а образуют систему, правила к-рой определяют закономерности их построения (правила грамматики, или синтаксиса, в широком смысле), осмысления (правила смысла, или значения З.) и употребления. З., входящие в состав языков как средств коммуникации в обществе, наз. З. общения. З. общения делятся на знаки естеств. языков и знаки искусств. знаковых систем — искусств. языков; З. естеств. языков (отд. слова, грамматически правильно построенные выражения, предложения и др.) состоят как из звуковых З., так и из соответствующих этим З. рукописных, типографских и иных З. Неязыковые З. играют в коммуникации (общении) вспомогат. роль. В естеств. языках общения — нац. языках — более или менее в явной форме существуют лишь правила грамматики, а правила смысла и употребления — в неявной форме. Развитие науки привело к введению в естеств. языки специальных графич. знаков, используемых для сокращения выражения науч. понятий и суждений и способов оперирования с рассматриваемыми в науке объектами (таковы, напр., З. математич., химич. и др. символики) (см. *Знаки астрономические*, *Знаки математические*, *Знаки химические*). Из З. такого рода строятся искусств. языки, правила к-рых (во всяком случае, правила синтаксиса и смысла) задаются в явной форме. Искусств. языки находят преимущественное применение в науке, где они служат не только средством общения (между учёными, науч. коллективами и т. п.), но и получения новой информации об исследуемых явлениях. Среди З. искусств. знаковых систем можно выделить: З. кодовых систем, предназначенных для кодирования обычной речи или для перекодирования уже закодированных сообщений [напр., азбука Морзе; коды, применяемые при составлении программ для ЦВМ (цифровых вычислит. машин)]; З. для моделирования непрерывных процессов (напр., кривые, отображающие непрерывные изменения в ходе к.-л. процессов); З., из к-рых строятся формулы, используемые в научных языках (в т. ч. З. *формальных систем*; З. *информационно-логических систем*), — наиболее важный вид З., применяемых в науке; среди них обычно различают З., осмысленность (значение) которых не зависит от др. З. (т. н. собственные З.), и З. несобственные, не имеющие сами по себе значащего характера, а лишь служащие для построения сложных З. из более простых (напр., скобки).

Различают предметное, смысловое и экспрессивное значение З.; З. обозначает данный предмет (или предметы) — предмет, обозначаемый З., наз. его предметным значением — и выражает своё смысловое и экспрессивное значение. Смысловое значение (смысл) З. служит для выделения его предметного значения — для задания предмета, обозначаемого З. (хотя могут быть З., имеющие только смысл, но не обозначающие никакого предмета, напр. выражение «русалка»). С др. стороны, могут быть З., в к-рых смысловое значение сведено к минимуму; таковы собств. имена естеств. языков. Смысловое значение З.— это его свойство представлять, фиксировать определённые стороны, черты, характеристики обозначаемого объекта, определяющие область приложения З.; это то, что понимает человек, воспринимающий или воспроизводящий данный З. В науке смысловое значение З. принимает форму *понятия:* при этом в ряде областей (прежде всего в математике) предметы, обозначаемые З. (выражениями соответствующего науч. языка), представляют собой идеализированные, абстрактные объекты (см. *Идеализация*). Под экспрессивным значением З. понимаются выражаемые с помощью данного З. (при использовании его в данном контексте и в данной ситуации) чувства и желания человека, употребляющего З. Естеств. устный язык весьма экспрессивен, но в письменном науч. языке большинство выражений (а в формализованных языках — все) лишено экспрессивного значения. С др. стороны, существуют языковые З., строго говоря, не имеющие никакого др. значения, кроме экспрессивного; таковы, в частности, междометия.

С развитием способности извлекать и перерабатывать информацию о предметах, оперируя непосредственно не с самими предметами, а со З., их представляющими, связано как становление самого человечества, так и коренные переломы в развитии науки (напр., возникновение математич. символики в 16—17 вв., резко ускорившее прогресс математики и её приложений в механике, астрономии, физике; развитие формализованных, информационных, машинных и подобных языков, связанное с кибернетикой). Создание спец. символики и особенно создание систем формул обычно открывает в науке новые возможности: рационально построенные системы З. позволяют в обозримой форме выражать соотношения между изучаемыми явлениями; добиваться однозначности используемых терминов; фиксировать такие понятия, для к-рых в обычном языке нет словесных выражений; формулы зачастую выражают и готовый результат, и тот путь, следуя к-рому можно его получить. Фиксация сообщений с помощью З. делает возможной передачу информации по технич. каналам связи и её разнообразную — математическую, статистическую, логическую — обработку с помощью автоматич. устройств (информационно-логических машин, управляющих систем, включающих ЦВМ, и пр.). См. также *Значение*, *Имя*, *Семиотика*.

Лит.: Ленин В. И., Материализм и эмпириокритицизм, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 18; Лейбниц Г., Новые опыты о человеческом разуме, пер. с нем., М., 1936; Юшкевич А. П., Лейбниц и основание исчисления бесконечно малых, «Успехи математических наук», 1948, т. 3, в. 1; Рассел Б., Человеческое познание, пер. с англ., М., 1957; Бирюков Б. В., Теория смысла Готлоба Фреге, в кн.: Применение логики в науке и технике, М., 1960; Звегинцев В. А., История языкознания 19 и 20 вв. в очерках и извлечениях, 2 изд., ч. 1—2, М., 1960; Черч А., Введение в математическую логику, пер. с англ., т. 1—2, М., 1960; Шафф А., Введение в семантику, пер. с польск., М., 1963; Резников Л. О., Гносеологические вопросы семиотики, Л., 1964; Влэдуц Г. Э. [и др.], Семиотика, в кн.: Кибернетику — на службу коммунизму, т. 5, М., 1967 (имеется библ.); Пирс Дж., Символы, сигналы, шумы, пер. с англ., М., 1967; Проблема знака и значения, Сб., М., 1969; Morris Ch., Signs, language and behavior, N. Y., 1946; Carnap R., Introduction to semantics, Camb., 1942.

Б. В. Бирюков.

ЗНАК КА́ЧЕСТВА, см. *Государственный знак качества.*

ЗНАК ОБСЛУ́ЖИВАНИЯ, знак, к-рым предприятия, осуществляющие различные виды обслуживания, обозначают оказываемые ими услуги для индивидуализации своей деятельности (напр., фирменные пакеты, конверты, бланки, этикетки и т. д.). Применяется предприятиями, работающими в сфере транспорта, строительства, страхования, банковского дела, издательства и информации, радиовещания и телевидения, оказания бытовых услуг (гостиницы, рестораны и т. п.), зрелищными предприятиями и т. д. З. о. пользуются юридической охраной как объект исключительного права в большинстве государств. Согласно Парижской конвенции по охране промышленной собственности от 20 марта 1883 (в ред. 1958), З. о. охраняются во всех странах-участницах по правилам национального законодательства. В СССР охрана З. о. введена в 1962. При регистрации З. о. используется классификация, установленная Соглашением о междунар. классификации изделий и услуг для регистрации знаков от 15 июля 1957. Правовая охрана З. о. аналогична охране *товарных знаков*.

«ЗНАК ПОЧЁТА» орден, см. *Ордена СССР*.

ЗНАК СТО́ИМОСТИ, см. в ст. *Деньги*.

ЗНАК ТОВА́РНЫЙ, см. *Товарный знак*.

ЗНАК ЯЗЫКОВО́Й, любая единица языка (морфема, слово, словосочетание, предложение), служащая для обозначения предметов или явлений действительности. З. я. двусторонен. Он состоит из *означающего*, образуемого звуками речи (точнее, фонемами), и *означаемого*, создаваемого смысловым содержанием З. я. Связь между сторонами знака произвольна, поскольку выбор звуковой формы обычно не зависит от свойств обозначаемого предмета. Особенностью З. я. является его асимметричность, т. е. способность одного означающего передавать разные значения (полисемия, омонимия) и стремление означаемого З. я. быть выраженным разными означающими (гетерофония, омосемия). Асимметрия структуры З. я. определяет способность языка к развитию.

З. я. иногда подразделяют на полные и частичные. Под полным З. я. понимается высказывание (обычно предложение), непосредственно отнесённое к обозначаемой ситуации (референту, денотату З. я.). Под частичным знаком подразумевается слово или морфема, актуализируемые только в составе полного знака. Наличие в языке частичных знаков разной степени сложности, а также членимость означающего и означаемого простейшего З. я. на односторонние (незнаковые) единицы содержания (компоненты значения) и выражения (фонемы) обеспечивают экономность языковой системы, позволяя создавать из конечного числа простых единиц бесконечно большое количество сообщений. См. *Знаковая теория языка*.

Лит.: Соссюр Ф. де, Курс общей лингвистики, пер. с франц., М., 1933; Карцевский С., Об асимметричном дуализме лингвистического знака, в кн.: Звегинцев В. А., История языкознания XIX—XX веков в очерках и извлечениях, ч. 2, М., 1965; Якобсон Р., В поисках сущности языка, в кн.: Сборник переводов по вопросам информационной теории и практики, в. 16, М., 1970; Общее языкознание, М., 1970, гл. 2; Материалы к конференции «Язык как знаковая система особого рода», М., 1967. *Н. А. Арутюнова.*

ЗНА́КИ в нотном письме, различные графические знаки, применяемые для записи музыки. См. *Нотное письмо*, *Ноты*, *Ключ*, *Бемоль*, *Бекар* и др.

ЗНА́КИ АСТРОНОМИ́ЧЕСКИЕ, условные обозначения Солнца, Луны, планет и др. небесных тел, а также зодиакальных созвездий, планетных конфигураций, фаз Луны и пр., применяемые в астрономич. литературе и календарях. Нек-рые З. а. используются для обозначения дней недели, часов.

ЗНАКИ НЕБЕСНЫХ СВЕТИЛ И ДНЕЙ НЕДЕЛИ

- ☉ –Солнце (воскресенье)
- ☾ –Луна (понедельник)
- ♂ –Марс (вторник)
- ☿ –Меркурий (среда)
- ♃ –Юпитер (четверг)
- ♀ –Венера (пятница)
- ♄ –Сатурн (суббота)
- ♅ или ⛢ –Уран
- ♆ или ⯉ –Нептун
- ♇ –Плутон
- ♁ или ⊕ –Земля
- ☄ –комета
- ✱ –звезда

ЗНАКИ ЗОДИАКА И МЕСЯЦЕВ

- ♒ или [рисунок] –Водолей (январь)
- ♓ или [рисунок] –Рыбы (февраль)
- ♈ или [рисунок] –Овен (март), точка весеннего равноденствия
- ♉ или [рисунок] –Телец (апрель)
- ♊ или [рисунок] –Близнецы (май)
- ♋ или [рисунок] –Рак (июнь)
- ♌ или [рисунок] –Лев (июль)
- ♍ или [рисунок] –Дева (август)
- ♎ или [рисунок] –Весы (сентябрь), точка осеннего равноденствия
- ♏ или [рисунок] –Скорпион (октябрь)
- ♐ или [рисунок] –Стрелец (ноябрь)
- ♑ или [рисунок] –Козерог (декабрь)

ЗНАКИ ЛУННЫХ ФАЗ

- ● или [рисунок] –новолуние
- ☽ или [рисунок] –первая четверть
- ○ или [рисунок] –полнолуние
- ☾ или [рисунок] –последняя четверть

ЗНАКИ АСПЕКТОВ (ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ СВЕТИЛ)

- ☌ –соединение
- ☍ –противостояние
- □ –квадратура, четверной аспект (разность долгот 90°)
- △ –третий, или тригональный аспект (разность долгот 120°)
- ✱ –секстильный аспект (разность долгот 60°)
- ☊ или ☊ –восходящий узел; долгота его в орбите
- ☋ или ☋ –нисходящий узел; долгота его в орбите

Большинство З. а. возникло в глубокой древности и представляет собой схематич. изображения небесных тел или символич. фигур созвездий.

ЗНА́КИ ГЕОДЕЗИ́ЧЕСКИЕ, см. *Геодезические знаки*.

ЗНА́КИ МАТЕМАТИ́ЧЕСКИЕ, условные обозначения, предназначенные для записи математич. понятий, предложений и выкладок. Напр., $\sqrt{2}$ (квадратный корень из двух), $3>2$ (три больше двух) и т. п.

Развитие математич. символики было тесно связано с общим развитием понятий и методов математики. Первыми З. м. были знаки для изображения чисел — *цифры*, возникновение к-рых, по-видимому, предшествовало письменности. Наиболее древние системы нумерации — вавилонская и египетская — появились ещё за $3^1/_2$ тысячелетия до н. э.

Первые З. м. для произвольных величин появились много позднее (начиная с 5—4 вв. до н. э.) в Греции. Величины (площади, объёмы, углы) изображались в виде отрезков, а произведение двух произвольных однородных величин — в виде прямоугольника, построенного на соответствующих отрезках. В «Началах» *Евклида* (3 в. до н. э.) величины обозначаются двумя буквами — начальной и конечной буквами соответствующего отрезка, а иногда и одной. У *Архимеда* (3 в. до нашей эры) последний способ становится обычным. Подобное обозначение содержало в себе возможности развития буквенного исчисления. Однако в классической античной математике буквенного исчисления создано не было.

Начатки буквенного изображения и исчисления возникают в позднеэллинистич. эпоху в результате освобождения алгебры от геометрич. формы. *Диофант* (вероятно, 3 в.) записывал неизвестную (x) и её степени следующими знаками:

x	x^2	x^3	x^4	x^5	x^6
s'	$\delta^{\tilde{\upsilon}}$	$\varkappa^{\tilde{\upsilon}}$	$\delta\delta^{\tilde{\upsilon}}$	$\delta\varkappa^{\tilde{\upsilon}}$	$\varkappa\varkappa^{\tilde{\upsilon}}$

[$\delta^{\tilde{\upsilon}}$ — от греч. термина δύναμις (dýnamis — сила), обозначавшего квадрат неизвестной, $\varkappa^{\tilde{\upsilon}}$ — от греч. κύβος (kýbos) — куб]. Справа от неизвестной или её степеней Диофант писал коэффициенты, напр. $3x^5$ изображалось $\delta\varkappa^{\tilde{\upsilon}}\bar{\gamma}$ (где $\bar{\gamma} = 3$). При сложении Диофант приписывал слагаемые друг к другу, для вычитания употреблял спец. знак $\pitchfork$; равенство Диофант обозначал буквой ι [от греч. ἴσος (isos) — равный]. Напр., уравнение

$$(x^3 + 8x) - (5x^2 + 1) = x$$

у Диофанта записалось бы так:

$$\varkappa^{\tilde{\upsilon}}\bar{\alpha}\,s'\bar{\eta}\pitchfork\delta^{\tilde{\upsilon}}\bar{\varepsilon}\,\mu^{o}\bar{\alpha}\,\iota\,s'\bar{\alpha}$$

(здесь $\bar{\alpha} = 1$, $\bar{\eta} = 8$, $\bar{\varepsilon} = 5$, а $\mu^{o}\bar{\alpha}$ означает, что единица $\bar{\alpha}$ не имеет множителя в виде степени неизвестного).

Несколько веков спустя индийцы ввели различные З. м. для нескольких неизвестных (сокращения наименований цветов, обозначавших неизвестные), квадрата, квадратного корня, вычитаемого числа. Так, уравнение

$$3x^2 + 10x - 8 = x^2 + 1$$

в записи *Брахмагупты* (7 в.) имело бы вид:

йа ва 3 йа 10 ру $\dot{8}$
йа ва 1 йа 0 ру 1

(йа — от йават — тават — неизвестное, ва — от варга — квадратное число, ру — от рупа — монета рупия — свободный член, точка над числом означает вычитаемое число).

Создание совр. алгебраич. символики относится к 14—17 вв.; оно определялось успехами практич. арифметики и учения об уравнениях. В различных странах стихийно появляются З. м. для нек-рых действий и для степеней неизвестной величины. Проходят многие десятилетия и даже века, прежде чем вырабатывается тот

или иной удобный символ. Так, в кон. 15 в. Н. *Шюке* и Л. *Пачоли* употребляли знаки сложения и вычитания $\tilde{p}$ и $\tilde{m}$ (от лат. plus и minus), нем. математики ввели современные + (вероятно, сокращение лат. et) и —. Ещё в 17 в. можно насчитать около десятка З. м. для действия умножения.

Различны были и З. м. неизвестной и её степеней. В 16 — нач. 17 вв. конкурировало более десяти обозначений для одного только квадрата неизвестной, напр. *ce* (от census — лат. термин, служивший переводом греч. δύναμις), *Q* (от quadratum), $\frac{\text{ii}}{1}$, *A*(2), $1\overset{2}{\smile}$, A^{ii}, *aa*, a^2 и др. Так, уравнение

$$x^3 + 5x = 12$$

имело бы у итал. математика Дж. Кардано (1545) вид:

1. cubus p. 5. positionibus æquantur 12

у нем. математика М. Штифеля (1544):

1cℓ + 5 ℛ. æqu. 12

у итал. математика Р. Бомбелли (1572):

$1\overset{3}{\smile}$ p. $5\overset{1}{\smile}$ eguale à 12

у франц. математика Ф. Виета (1591):

1C + 5N, æquatur 12

у англ. математика Т. Гарриота (1631):

***aaa* + 5·*a* ═══ 12**

В 16 и нач. 17 вв. входят в употребление знаки равенства и скобки: квадратные (Р. *Бомбелли*, 1550), круглые (Н. *Тарталья*, 1556), фигурные (Ф. *Виет*, 1593). В 16 в. современный вид принимает запись дробей.

Значит. шагом вперёд в развитии математич. символики явилось введение Виетом (1591) З. м. для произвольных постоянных величин в виде прописных согласных букв лат. алфавита B, D, что дало ему возможность впервые записывать алгебраич. уравнения с произвольными коэффициентами и оперировать ими. Неизвестные Виет изображал гласными прописными буквами A, E,... Напр., запись Виета

A cubus + B plano in A 3, æquatur Dsolido

[cubus — куб, planus — плоский, т. е. B — двумерная величина; solidus — телесный (трёхмерный), размерность отмечалась для того, чтобы все члены были однородны] в наших символах выглядит так:

$$x^3 + 3bx = d.$$

Виет явился творцом алгебраич. формул. Р. *Декарт* (1637) придал знакам алгебры совр. вид, обозначая неизвестные последними буквами лат. алфавита *x*, *y*, *z*, а произвольные данные величины — начальными буквами *a*, *b*, *c*. Ему же принадлежит нынешняя запись степени. Обозначения Декарта обладали большим преимуществом по сравнению со всеми предыдущими. Поэтому они скоро получили всеобщее признание.

Дальнейшее развитие З. м. было тесно связано с созданием анализа бесконечно малых, для разработки символики к-рого основа была уже в большой мере подготовлена в алгебре.

Даты возникновения некоторых математических знаков

Знак	Значение	Кто ввёл	Когда введён
	Знаки индивидуальных объектов		
∞	бесконечность	Дж. Валлис	1655
e	основание натуральных логарифмов	Л. Эйлер	1736
π	отношение длины окружности к диаметру	У. Джонс Л. Эйлер	1706 1736
i	корень квадратный из −1	Л. Эйлер	1777 (в печати 1794)
$\mathbf{i\ j\ k}$	единичные векторы, орты	У. Гамильтон	1853
$\Pi(a)$	угол параллельности	Н. И. Лобачевский	1835
	Знаки переменных объектов		
x, y, z	неизвестные или переменные величины	Р. Декарт	1637
$\mathbf{r}$	вектор	О. Коши	1853
	Знаки индивидуальных операций		
$+$ $-$	сложение вычитание	немецкие математики	конец 15 в.
$\times$	умножение	У. Оутред	1631
$\cdot$	умножение	Г. Лейбниц	1698
$:$	деление	Г. Лейбниц	1684
$a^2, a^3, \ldots, a^n$	степени	Р. Декарт И. Ньютон	1637 1676
$\sqrt{\ }, \sqrt[3]{\ }, \ldots$	корни	К. Рудольф А. Жирар	1525 1629
Log log	логарифм	И. Кеплер Б. Кавальери	1624 1632
sin cos	синус косинус	Л. Эйлер	1748
tg	тангенс	Л. Эйлер	1753
arc. sin	арксинус	Ж. Лагранж	1772
Sh Ch	гиперболический синус гиперболический косинус	В. Риккати	1757
$dx, ddx, \ldots$ $d^2x, d^3x, \ldots$	дифференциал	Г. Лейбниц	1675 (в печати 1684)
$\int ydx$	интеграл	Г. Лейбниц	1675 (в печати 1686)
$\frac{d}{dx}$	производная	Г. Лейбниц	1675
$f'x$ y' $f'(x)$	производная	Ж. Лагранж	1770, 1779
Δx	разность	Л. Эйлер	1755
$\frac{\partial}{\partial x}$	частная производная	А. Лежандр	1786
$\int_a^b f(x)dx$	определённый интеграл	Ж. Фурье	1819—22
Σ	сумма	Л. Эйлер	1755
Π	произведение	К. Гаусс	1812
!	факториал	К. Крамп	1808
$\|x\|$	модуль	К. Вейерштрасс	1841
lim $\lim\limits_{n=\infty}$ $\lim\limits_{n\to\infty}$	предел	С. Люилье У. Гамильтон многие математики	1786 1853 начало 20 в.
ζ	дзета-функция	Б. Риман	1857
Γ	гамма-функция	А. Лежандр	1808
B	бета-функция	Ж. Бине	1839
Δ	дельта (оператор Лапласа)	Р. Мёрфи	1833
∇	набла (оператор Гамильтона)	У. Гамильтон	1853
	Знаки переменных операций		
φx $f(x)$	функция	И. Бернулли Л. Эйлер	1718 1734
	Знаки индивидуальных отношений		
$=$	равенство	Р. Рекорд	1557
$>$ $<$	больше меньше	Т. Гарриот	1631
$\equiv$	сравнимость	К. Гаусс	1801
$\parallel$	параллельность	У. Оутред	1677
$\perp$	перпендикулярность	П. Эригон	1634

И. *Ньютон* в своём методе флюксий и флюент (1666 и след. гг.) ввёл знаки для последовательных флюксий (производных) величины x в виде $\dot{x}$, $\ddot{x}$, $\dddot{x}$ и для бесконечно малого приращения o. Несколько ранее Дж. *Валлис* (1655) предложил знак бесконечности ∞.

Создателем совр. символики дифференциального и интегрального исчислений является Г. *Лейбниц*. Ему, в частности, принадлежат употребляемые ныне З. м. дифференциалов

$$dx,\ d^2x,\ d^3x$$

и интеграла

$$\int y dx.$$

Огромная заслуга в создании символики современной математики принадлежит Л. *Эйлеру*. Он ввёл (1734) в общее употребление первый знак переменной операции, именно знак функции $f(x)$ (от лат. functio). После работ Эйлера знаки для многих индивидуальных функций, например тригонометрических, приобрели стандартный характер. Эйлеру же принадлежат обозначения постоянных e (основание натуральных логарифмов, 1736), π [вероятно, от греческого περιφέρεια (periphéreia) — окружность, периферия, 1736], мнимой единицы $i = \sqrt{-1}$ (от франц. imaginaire — мнимый, 1777, опубликовано в 1794).

В 19 в. роль символики возрастает. В это время появляются знаки абсолютной величины $|x|$ (К. *Вейерштрасс*, 1841), вектора $\overline{r}$ (О. *Коши*, 1853), определителя $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix}$ (А. *Кэли*, 1841) и др. Многие теории, возникшие в 19 в., напр. тензорное исчисление, не могли быть развиты без подходящей символики.

Наряду с указанным процессом стандартизации З. м. в совр. лит-ре весьма часто можно встретить З. м., используемые отд. авторами только в пределах данного исследования.

С точки зрения математич. логики, среди З. м. можно наметить следующие осн. группы: А) знаки объектов, Б) знаки операций, В) знаки отношений. Напр., знаки 1, 2, 3, 4 изображают числа, т. е. объекты, изучаемые арифметикой. Знак операции сложения + сам по себе не изображает никакого объекта; он получает предметное содержание, когда указано, какие числа складываются: запись $1 + 3$ изображает число 4. Знак $>$ (больше) есть знак отношения между числами. Знак отношения получает вполне определённое содержание, когда указано, между какими объектами отношение рассматривается. К перечисленным трём осн. группам З. м. примыкает четвёртая: Г) вспомогательные знаки, устанавливающие порядок сочетания осн. знаков. Достаточное представление о таких знаках дают скобки, указывающие порядок производства действий.

Знаки каждой из трёх групп А), Б) и В) бывают двух родов: 1) индивидуальные знаки вполне определённых объектов, операций и отношений, 2) общие знаки «переменных», или «неизвестных», объектов, операций и отношений.

Примеры знаков первого рода могут служить (см. также таблицу на стр. 549):

$А_1$) Обозначения натуральных чисел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; трансцендентных чисел e и π; мнимой единицы i.

$Б_1$) Знаки арифметич. действий +, —, $\cdot$, $\times$, : ; извлечения корня $\sqrt[n]{\ }$, дифференцирования $\frac{d}{dx}$; знаки суммы (объединения) $\cup$ и произведения (пересечения) $\cap$ множеств; сюда же относятся знаки индивидуальных функций sin, tg, log и т. п.

$В_1$) Знаки равенства и неравенства $=$, $>$, $<$, $\neq$, знаки параллельности $\|$ и перпендикулярности $\perp$, знаки принадлежности $\in$ элемента нек-рому множеству и включения $\subset$ одного множества в другое и т. п.

Знаки второго рода изображают произвольные объекты, операции и отношения определённого класса или объекты, операции и отношения, подчинённые к.-л. заранее оговорённым условиям. Напр., при записи тождества $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ буквы a и b обозначают произвольные числа; при изучении функциональной зависимости $y = x^2$ буквы x и y — произвольные числа, связанные заданным отношением; при решении уравнения

$$x^2 - 1 = 0$$

x обозначает любое число, удовлетворяющее данному уравнению (в результате решения этого уравнения мы узнаём, что этому условию соответствуют лишь два возможных значения $+1$ и -1).

С логич. точки зрения, законно такого рода общие знаки называть знаками переменных, как это принято в математич. логике, не пугаясь того обстоятельства, что «область изменения» переменного может оказаться состоящей из одного единств. объекта или даже «пустой» (напр., в случае уравнений, не имеющих решения). Дальнейшими примерами такого рода знаков могут служить:

$А_2$) Обозначения точек, прямых, плоскостей и более сложных геометрич. фигур буквами в геометрии.

$Б_2$) Обозначения f, F, φ для функций и обозначения операторного исчисления, когда одной буквой L изображают, напр., произвольный оператор вида:

$$L[y] = a_0 + a_1 \frac{df}{dx} + a_2 \frac{d^2f}{dx^2} + \cdots + a_n \frac{d^nf}{dx^n}.$$

Обозначения для «переменных отношений» менее распространены, они находят применение лишь в математич. логике (см. *Алгебра логики*) и в сравнительно абстрактных, по преимуществу аксиоматических, математич. исследованиях.

Лит.: Cajori F., A history of mathematical notations, v. 1—2, Chi., 1928—29.

ЗНА́КИ ОТЛИ́ЧИЯ НАГРУ́ДНЫЕ, в СССР одна из форм награждения граждан, способствующих своей деятельностью укреплению хоз. и оборонной мощи гос-ва. Учреждаются Президиумом Верх. Совета СССР. В Положении о соответствующем З. о. н. указываются показатели, за достижение к-рых награждаются этим знаком. Награждение производится Президиумом Верх. Совета СССР по представлению Сов. Мин. СССР или, в соответствии с Положением о З. о. н., приказом соответств. министерства или ведомства.

Установлены почётные знаки лауреата Ленинской премии и Гос. премии СССР, вручаемые лицам, получившим соответствующие премии (см. *Государственные премии СССР*, *Ленинские премии*).

Для рабочих, служащих и колхозников, к-рым присвоено звание ударника коммунистич. труда, введён единый З. о. н. «Ударник коммунистического труда» (пост. Президиума ВЦСПС от 23 сент. 1966, «Справочник профсоюзного работника», М., 1969).

Ряд З. о. н. учреждён в союзных республиках. Так, напр., в РСФСР: «Почётный шахтёр», «Отличный дружинник», а также знаки, вручаемые лицам, к-рым присвоены звания «Заслуженный изобретатель республики» и «Заслуженный рационализатор республики» (см. в ст. *Звания почётные*). З. о. н. следует отличать от *Значков нагрудных*.

ЗНА́КИ ПОГРАНИ́ЧНЫЕ, см. в ст. *Границы государственные*, *Демаркация границ*.

ЗНА́КИ ПРЕПИНА́НИЯ, элементы письменности, служащие для разграничения языковых единиц (смысловых отрезков текста, предложений, словосочетаний, слов, частей слова), для указания на синтаксич. и логич. отношения между словами, на коммуникативный тип предложения, его эмоциональную окраску, а также для внешней информации о тексте (указание на цитаты, незаконченность высказывания, графич. сокращения и пр.). В рус. письме и др. совр. письменностях лат. и кириллич. графики различаются З. п.: 1) на границах крупных смысловых отрезков текста (абзац, красная строка); 2) на границах предложений (.?!...), указывающие на их коммуникативный тип, эмоциональную окраску, степень законченности; 3) указывающие внутри предложения на отношение его частей (, ; : —), в т. ч. двойные знаки, выделяющие словосочетания с обеих сторон: скобки, двойные запятые, двойные тире; 4) внутри слова, делящие слова на смысловые части (дефис) или слоги (дефис во вьетнамской латинице); 5) знаки, указывающие на цитирование и эмоциональное отношение к словам и словосочетаниям (напр., кавычки); 6) знаки сокращений (точка, дефис, косая черта: напр., «тов.», «к-рый», «п/о»). К З. п. функционально принадлежит и пробел — знак границы слов. Система З. п. совр. письменностей: лат., кириллич., греч., араб., евр., индийской — едина. Различия между языками касаются частностей: в исп. латинице вопросит. и восклицат. знаки охватывают предложение (или его часть) с обеих сторон (¿Dónde vas?— «Куда идёшь?», ¡Muy bien!—«Очень хорошо!»), в греч. письме «;» служит вопросит. знаком, а точка вверху строки соответствует двоеточию и точке с запятой. Система З. п. европ. языков восходит к александрийским грамматикам 2—1 вв. до н. э. (Аристофан Византийский, Аристарх, Дионисий Фракийский) и получила совр. вид в кон. 15 в. (система Альда Мануция). В др. системах письма древности и современности З. п. иные. Наиболее распространены знаки словораздела (пробел во многих системах и : в эфиопском письме) и знаки границ предложения (вертикальная линия в инд. письме для санскр. и в тибетском, :: в эфиопском и т. д.). В 20 в. европ. система З. п. проникает в др. системы письма. Так, она полностью или с модификациями заимствована япон., кит. и корейским письмом и частично (скобки, многоточие, а в нек-рых системах — вопросит. и восклицат. знаки, кавычки) проникла в тибет., эфиопское, бирм., тайское, лаосское, кхмерское письмо.

Лит.: Добиаш-Рождественская О. А., История письма в средние века, 2 изд., Л., 1936; Иванова В. Ф.,

История и принципы русской пунктуации, Л., 1962; Истрин В. А., Возникновение и развитие письма, М., 1965.

А. А. Леонтьев, А. Б. Долгопольский.

ЗНА́КИ РАЗЛИ́ЧИЯ ВОЕННОСЛУ́ЖАЩИХ, знаки на форменной одежде военнослужащих для обозначения персональных воинских званий, принадлежности к виду вооруж. сил, роду войск, службе. В СССР устанавливаются Президиумом Верх. Совета СССР.

В совр. армиях в качестве З. р. в. применяются *погоны*, знаки на головных уборах, погонах и петлицах, эмблемы, нагрудные и нарукавные знаки, канты и лампасы. В России в стрелецком войске (16—17 вв.) начальные люди (офицеры) отличались от рядовых покроем одежды, вооружением, а также имели трость (посох) и рукавицы или перчатки с запастьями. В регулярной рус. армии, созданной Петром I, унтер-офицеры (сержанты) отличались от рядовых золотым галуном, нашитым на обшлагах и вокруг полей шляпы; у офицеров золотой галун был нашит по бортам кафтана или камзола, по краям обшлагов и карманных клапанов. Офицеры имели нагрудные знаки, трёхцветный шарф с серебряными или золотыми кистями и шпагу с вызолоченным эфесом. В России в 1801 были введены погоны разных цветов для различных частей. В 1807 погоны для офицеров были заменены *эполетами*. Первоначально погоны носились на одном или обоих плечах (в зависимости от рода войск), позже — на обоих плечах; на них нашивались или вышивались номера соединений, частей или заглавные буквы их наименований, а также вензеля, присвоенные войсковым частям. В 1827 для определения воинских званий офицеров и генералов на их эполеты были введены звёздочки: на эполетах прапорщика — 1; подпоручика, майора и генерал-майора — 2; поручика, подполковника и генерал-лейтенанта — 3; штабс-капитана — 4; у капитанов, полковников и полных генералов на эполетах звёздочек не было; эполеты генералов, штаб- и обер-офицеров отличались по форме. В 1843 введены З. р. в. младшего командного состава: на погонах фельдфебелей — нашивки из золотистого галуна, а у унтер-офицеров из белого басона. В 1854 вводятся погоны на походное обмундирование офицеров и генералов. Звания у офицеров обозначались числом звёздочек и цветных просветов (продольных полосок) на погонах; у генералов числом звёздочек и зигзагообразным просветом на погонах. Эполеты были оставлены только на парадном обмундировании. Накануне 1-й мировой войны 1914—18 на походном обмундировании введены погоны защитного цвета.

С созданием Красной Армии для определения принадлежности к её составу в 1918 был введён красноармейский нагрудный знак в виде венка из лавровой и дубовых веток, поверх к-рого помещалась пятиконечная звезда, покрытая красной эмалью. В центре звезды находилась эмблема — плуг и молот. В июле 1918 установлен значок — кокарда для головного убора красноармейцев и командиров (пятиконечная красная звезда с эмблемой плуг и молот в центре). На воротниках шинелей, гимнастёрок нашивались петлицы цветом по роду войск. Впервые З. р. в. в РККА введены в янв. 1919 в виде нарукавных знаков из алого сукна, к-рые нашивались на левый рукав гимнастёрки и шинели над обшлагом. Нашивки состояли из пятиконечной звезды красного цвета, под к-рой размещались З. р. в. (таблица I). В ВМФ З. р. в. командного состава размещались на обоих рукавах выше обшлагов в виде горизонтальных нашивок из позолоченного галуна. Различие между категориями командного состава определялось количеством нашивок и их шириной. С введением в январе 1922 для личного состава РККА новой единой формы одежды З. р. в. стали размещаться на специальном клапане, к-рый нашивался на левый рукав шинели и гимнастёрки по середине рукава из сукна цветом по роду войск с алым кантом (таблица I). Всем родам войск, управлениям и учреждениям воен. ведомства были введены эмблемы на петлицах шинелей и гимнастёрок. На красноармейском значке вместо плуга и молота стали изображать серп и молот. С 1924 З. р. в. стали изготовляться из красной меди, прикреплялись они на петлицах. Старшему командному составу в марте 1925 вместо квадратов введены прямоугольники.

В дек. 1935 в связи с введением персональных воинских званий З. р. в. установлены соответственно присвоенному званию (см. *Звания воинские*). З. р. в. командного состава размещались на петлицах и на рукавах выше обшлагов (таблица I). На петлицах военно-политич. состава золотой окантовки и эмблемы рода войск не было, на рукавах полагалась красная пятиконечная звезда с серпом и молотом. З. р. в. для воен.-технич., воен.-юридич., воен.-хозяйственного, адм., воен.-мед. и воен.-ветеринарного составов носились только на петлицах. У военнослужащих ВМФ З. р. в. располагались только на рукавах. В июле 1940 в связи с установлением генеральских воинских званий были введены З. р. в. на петлицах: генерал-майора — 2, генерал-лейтенанта — 3, генерал-полковника — 4, генерала армии — 5 металлич. звёздочек и нарукавные З. р. в.: генералам (до генерал-полковника включительно) — вышитая малая золотая звезда и один угольник из золотого галуна, внизу кант по роду войск; генералу армии — вышитая большая золотая звезда, окаймлённая красным кантом, и один угольник из золотого галуна; З. р. в. высшего командного состава, введённые в 1935, были отменены. На петлицах и на нарукавных знаках Маршала Сов. Союза установлены вышитые золотом 2 лавровые ветки и эмблема серп и молот. В связи с установлением дополнительных воинских званий были введены З. р. в. на петлицах младшего лейтенанта — 1 квадрат, подполковника — 3 прямоугольника, полковника — 4 прямоугольника. В янв. 1941 установлены новые З. р. в. для младшего начальствующего состава (в соответствии с воинскими званиями, установленными в нояб. 1940) — петлицы цветом по роду войск или службы, с суконным кантом цветом по роду войск и красным продольным просветом. На петлицах размещались З. р. в.: старшина — 4 эмалевых треугольника, старший сержант — 3, сержант — 2, младший сержант — 1.

Указом Президиума Верх. Совета СССР от 6 янв. 1943 для личного состава Красной Армии, а 15 февр. для личного состава ВМФ введены погоны. Указом Президиума Верх. Совета от 26 июня 1969 для генералов, адмиралов и офицеров установлены погоны из золотистого или серебристого галуна для парадной и парадно-выходной формы одежды и из защитного галуна для повседневной и полевой форм одежды, а для сержантов, старшин, солдат и матросов — из ткани (галуна) по цвету родов войск при всех формах одежды. На погонах соответственно присвоенному воинскому званию размещаются З. р. в. в виде звёздочек, просветов, нашивок, а также эмблемы или трафареты, указывающие на принадлежность к виду вооруж. сил или роду войск (службе); в ВМФ наряду с погонами имеются нарукавные З. р. в. в виде нашивок (таблица II). В 1970 нарукавные З. р. в. для рядового и сержантского состава введены и в др. видах вооруж. сил (таблица II).

В большинстве иностр. армий З. р. в. на погонах состоят из поперечных или зигзагообразных нашивок, звёздочек и эмблем (таблица III).

Илл. см. на вклейках к стр. 544—545.

Лит.: Висковатов А. В., Историческое описание одежды и вооружения Российских войск, 2 изд., ч. 1—27, СПБ, 1899—1944; Иллюстрированное описание обмундирования и знаков различия Советской Армии (1918—1958 гг.), Л., 1960. *А. Д. Кулешов.*

ЗНА́КИ РЯ́БИ, следы движения водных или воздушных струй на поверхности не затвердевших осадков побережий различных водоёмов (водная рябь) или на открытой песчаной поверхности (эоловая рябь). В древних толщах З. р. встречаются на пластовых поверхностях осадочных горных пород.

ЗНА́КИ ХИМИ́ЧЕСКИЕ, химические символы, сокращённые буквенные обозначения химич. элементов. Современные З. х. (см. таблицу) состоят из первой

Некоторые химические знаки 18 в. (из кн.: Ерклебен И. Х. П., Начальные основания химии, с немецкого на российский язык перевёл Н. Соколов, СПБ, 1788, стр. 16—17). Сюрма — сурьмяный блеск Sb_2S_3. Орпимент — аурипигмент As_2S_3. Мышьяк — трёхокись мышьяка As_2O_3. Спиаутер — цинк. Ярь Венецейская — основной ацетат меди. Знак меди надо перевернуть (опечатка в подлиннике).

золото.	винной спиртъ.
серебро.	самой чистой винной спиртъ.
олово.	тинктура.
мѣдь.	крѣпкая водка.
свинецъ.	золотая водка.
ртуть.	щелочная соль.
сюрма.	поташъ.
желѣзо.	соль поваренная.
мышьякъ.	селитра.
орпиментъ.	квасцы.
X, Z спiаутеръ.	купоросъ.
W висмутъ.	нашатырь.
K коболтъ.	кислота вообще, или и уксусъ такъ же.
королекъ металлической.	перегнатой уксусъ.
сѣра горючая.	винной камень.
киноварь.	бура.
ярь Венецейская.	моча.
спиртъ (вообще).	известь.
масло.	стекло.

буквы или первой и одной из следующих букв лат. назв. элементов. В *формулах химических* и *уравнениях химических* каждый З. х. выражает, кроме названия элемента, относительную массу, равную его *атомной массе*. Для обозначения *изобаров* и *изотопов* к их З. х. приписывают сверху слева (иногда справа) массовое число; атомный номер пишут снизу слева. Если же хотят обозначить не нейтральный атом, а *ион*, то вверху справа ставят заряд иона. Внизу справа указывают число атомов данного элемента в молекуле. Примеры: $^{35}_{17}Cl^-$ — однозарядный ион изотопа хлора (атомный номер 17, массовое число 35); $^{35}_{17}Cl_2$ — двухатомная молекула того же изотопа. Изобары аргона и кальция обозначаются соответственно $^{40}_{18}Ar$ и $^{40}_{20}Ca$. Приведённые в таблице З. х. являются международными, но наряду с ними в нек-рых странах употребительны знаки, произведённые от национальных названий элементов. Напр., во Франции вместо З. х. азота N, бериллия Be и вольфрама W приняты Az (Azote), Gl (Glucinium) и Tu (Tungstène). В США вместо знака ниобия Nb нередко применяют Cb (Columbium). Необщеприняты названия и знаки элементов с атомными номерами 102 и 103 («нобелий» и «лоуренсий»).

Историч. справка. Химики древнего мира и ср. веков применяли для обозначения веществ, химич. операций и приборов символич. изображения, буквенные сокращения, а также сочетания тех и других (см. рис.). Семь металлов древности изображали астрономич. знаками семи небесных светил: Солнца (золото), Луны (серебро), Юпитера (олово), Венеры (медь), Сатурна (свинец), Меркурия (ртуть), Марса (железо). Металлы, открытые в 15—18 вв., — висмут, цинк, кобальт — обозначали первыми буквами их названий. Знак винного спирта (лат. spiritus vini) составлен из букв S и V. Знаки крепкой водки (лат. aqua fortis, азотная кислота) и золотой водки (лат. aqua regis, царская водка, смесь соляной и азотной кислот) составлены из знака воды ▽ и прописных букв F, соответственно R. Знак стекла (лат. vitrum) образован из двух букв V — прямой и перевёрнутой.

Попытки упорядочить старинные З. х. продолжались до конца 18 в. В начале 19 в. английский химик Дж. *Дальтон* предложил обозначать атомы химических элементов кружками, внутри к-рых помещались точки, чёрточки, начальные буквы англ. названий металлов и др. З. х. Дальтона получили нек-рое распространение в Великобритании и в Зап. Европе, но вскоре были вытеснены чисто буквенными З. х., к-рые шведский химик Й. Я. *Берцелиус* предложил в 1814. Высказанные им принципы составления З. х. сохранили свою силу до наст. времени; они изложены в начале статьи. В России первое печатное сообщение о З. х. Берцелиуса сделал в 1824 моск. врач И. Я. Зацепин.

Лит.: Ломоносов М. В., Полн. собр. соч., т. 2, М.—Л., 1951, с. 706—709; Джуа М., История химии, пер. с итал., М., 1966;

Знаки, названия, атомные номера и атомные массы химических элементов

Знак*	Латинское название	Русское название	Атомный номер	Атомная масса**	Знак*	Латинское название	Русское название	Атомный номер	Атомная масса**
Ac	Actinium	Актиний	89	[227]	Mg	Magnesiom	Магний	12	24,305
Ag	Argentum	Серебро	47	107,8680	Mn	Manganum	Марганец	25	54,9380
Al	Aluminium	Алюминий	13	26,98154	Mo	Molybdaenum	Молибден	42	95,94
Am	Americium	Америций	95	[243]	N	Nitrogenium	Азот	7	14,0067
Ar	Argonum	Аргон	18	39,948	Na	Natrium	Натрий	11	22,98977
As	Arsenicum	Мышьяк	33	74,9216	Nb	Niobium	Ниобий	41	92,9064
At	Astatium	Астат	85	[210]	Nd	Neodymium	Неодим	60	144,24
Au	Aurum	Золото	79	196,9665	Ne	Neonum	Неон	10	20,179
B	Borum	Бор	5	10,810	Ni	Niccolum	Никель	28	58,71
Ba	Baryum	Барий	56	137,34	(No)	(Nobelium)	(Нобелий)	102	[255]
Be	Beryllium	Бериллий	4	9,01218	Np	Neptunium	Нептуний	93	237,0482
Bi	Bismuthum	Висмут	83	208,9804	O	Oxygenium	Кислород	8	15,9994
Bk	Berkelium	Беркелий	97	[247]	Os	Osmium	Осмий	76	190,2
Br	Bromum	Бром	35	79,904	P	Phosphorus	Фосфор	15	30,97376
C	Carboneum	Углерод	6	12,011	Pa	Protactinium	Протактиний	91	231,0359
Ca	Calcium	Кальций	20	40,08	Pb	Plumbum	Свинец	82	207,2
Cd	Cadmium	Кадмий	48	112,40	Pd	Palladium	Палладий	46	106,4
Ce	Cerium	Церий	58	140,12	Pm	Promethium	Прометий	61	[145]
Cf	Californium	Калифорний	98	[251]	Po	Polonium	Полоний	84	[209]
Cl	Chlorum	Хлор	17	35,453	Pr	Praseodymium	Празеодим	59	140,9077
Cm	Curium	Кюрий	96	[247]	Pt	Platinum	Платина	78	195,09
Co	Cobaltum	Кобальт	27	58,9332	Pu	Plutonium	Плутоний	94	[244]
Cr	Chromium	Хром	24	51,996	Ra	Radium	Радий	88	226,0254
Cs	Caesium	Цезий	55	132,9054	Rb	Rubidium	Рубидий	37	85,4678
Cu	Cuprum	Медь	29	63,546	Re	Rhenium	Рений	75	186,2
Dy	Dysprosium	Диспрозий	66	162,50	Rh	Rhodium	Родий	45	102,9055
Er	Erbium	Эрбий	68	167,26	Rn	Radonum	Радон	86	[222]
Es	Einsteinium	Эйнштейний	99	[254]	Ru	Ruthenium	Рутений	44	101,07
Eu	Europium	Европий	63	151,96	S	Sulphur	Сера	16	32,06
F	Fluorum	Фтор	9	18,99840	Sb	Stibium	Сурьма	51	121,75
Fe	Ferrum	Железо	26	55,847	Sc	Scandium	Скандий	21	44,9559
Fm	Fermium	Фермий	100	[257]	Se	Selenium	Селен	34	78,96
Fr	Francium	Франций	87	[223]	Si	Silicium	Кремний	14	28,086
Ga	Gallium	Галлий	31	69,72	Sm	Samarium	Самарий	62	150,4
Gd	Gadolinium	Гадолиний	64	157,25	Sn	Stannum	Олово	50	118,69
Ge	Germanium	Германий	32	72,59	Sr	Strontium	Стронций	38	87,62
H	Hydrogenium	Водород	1	1,0079	Ta	Tantalum	Тантал	73	180,949
He	Helium	Гелий	2	4,00260	Tb	Terbium	Тербий	65	158,9254
Hf	Hafnium	Гафний	72	178,49	Tc	Technetium	Технеций	43	98,9062
Hg	Hydrargyrum	Ртуть	80	200,59	Te	Tellurium	Теллур	52	127,60
Ho	Holmium	Гольмий	67	164,9304	Th	Thorium	Торий	90	232,0381
I	Iodum	Иод	53	126,9045	Ti	Titanium	Титан	22	47,90
In	Indium	Индий	49	114,82	Tl	Thallium	Таллий	81	204,37
Ir	Iridium	Иридий	77	192,22	Tm	Thulium	Тулий	69	168,9342
K	Kalium	Калий	19	39,098	U	Uranium	Уран	92	238,029
Kr	Kryptonum	Криптон	36	83,80	V	Vanadium	Ванадий	23	50,94
Ku	Kurtschatovium	Курчатовий	104	[261]	W	Wolframium	Вольфрам	74	183,85
La	Lanthanum	Лантан	57	138,9055	Xe	Xenonum	Ксенон	54	131,30
Li	Lithium	Литий	3	6,941	Y	Yttrium	Иттрий	39	88,9059
(Lr)	(Lawrencium)	(Лоуренсий)	103	[256]	Yb	Ytterbium	Иттербий	70	173,04
Lu	Lutetium	Лютеций	71	174,97	Zn	Zincum	Цинк	30	65,38
Md	Mendelevium	Менделевий	101	[258]	Zr	Zirconium	Цирконий	40	91,22

* В круглых скобках приведены необщепринятые знаки и названия элементов с атомными номерами 102 и 103. ** Атомные массы приведены по углеродной шкале (ат. м. изотопа углерода ^{12}C равна 12 точно) и соответствуют международной таблице 1971. В квадратных скобках приведены массовые числа наиболее долгоживущих изотопов радиоактивных элементов.

Crosland M. P., Historical studies in the language of chemistry, L., 1962.

С. А. Погодин.

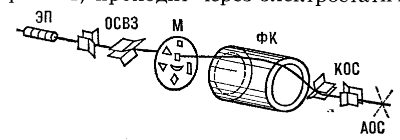
ЗНА́КОВАЯ ТЕО́РИЯ ЯЗЫКА́, общепринятая в структурной лингвистике концепция, рассматривающая язык как спец. вид семиотических (знаковых) систем и ограничивающаяся рассмотрением семиотических (кодовых) свойств языка. З. т. я. стремится к выявлению свойств, общих для языка и др. систем знаков, к определению того, что выделяет язык в совокупности семиологич. фактов. Наиболее существенной и специфич. особенностью структурной организации языка является наличие более чем одного типа знаков. Так, во всех языках, кроме «предложений», т. е. полных знаков, имеющихся во всякой семиотич. системе, есть, по крайней мере, ещё один тип частичных знаков — например «слова», *означающие* и *означаемые* к-рых в свою очередь членятся на односторонние, не-знаковые, элементы, или т. н. «фигуры» выражения и содержания (напр., *фонемы*). Такое «многоуровневое строение» можно считать важнейшей типологич. характеристикой языка в общесемиологич. классификации, т. к. оно является самым непосредственным следствием уникальной способности языка относить свои знаки к любой части человеческого опыта любого рода и связанной с этим способности к бесконечному развитию и модификациям, что отличает язык от тех знаковых систем, в к-рых аналогичные структурные особенности относятся лишь к факультативному механизму экономии. Основателем З. т. я. считается Ф. де *Соссюр*, первый из лингвистов провозгласивший необходимость создания семиологии — общей науки о знаках, к-рая включала бы лингвистику в качестве важнейшей составной части. Намеченная Соссюром З. т. я. была развита и модифицирована Л. *Ельмслевом*. В СССР З. т. я. развивается с сер. 50-х гг. и разделяется большинством сов. лингвистов. См. *Знак языковой*, *Семиотика*.

Лит.: Соссюр Ф. де, Курс общей лингвистики, пер. с франц., М., 1933; Ельмслев Л., Пролегомены к теории языка, в кн.: Новое в лингвистике, в. 1, М., 1960; Мартине А., Основы общей лингвистики, там же, в. 3, М., 1963; Хоккетт Ч. Ф., Проблема языковых универсалий, там же, в. 5, М., 1970; Мартынов В. В., Кибернетика. Семиотика. Лингвистика, Минск, 1966; Материалы к конференции «Язык как знаковая система особого рода», М., 1967; Общее языкознание, М., 1970, гл. 2; Garvin P. L., The definitional model of language, в кн.: Natural language and the computer, N. Y., 1963; Prieto L. J., Messages et signaux, P., 1966.

Т. В. Булыгина.

ЗНАКОПЕЧА́ТАЮЩАЯ ЭЛЕКТРО́ННО-ЛУЧЕВА́Я ТРУ́БКА, электронно-лучевая трубка со знаковой индикацией, индикаторная *электроннолучевая трубка*, на экране к-рой в месте падения луча высвечивается условное обозначение поступившего электрич. сигнала в виде знака (символа, буквы или цифры). З. э. т. пользуются, когда необходимо с большой скоростью воспроизводить и обновлять знаковую информацию, напр. для дополнения в кодированной форме радиолокац. данных о возд. обстановке, в электронных системах посадки самолётов в крупных аэропортах и т. д. Различают З. э. т. мгновенного действия (*характрон*) и с запоминанием знаков (*тайпотрон*). У первых знак воспроизводится только в течение времени действия электронного луча, записывающего знаки, и времени послесвечения экрана. У вторых однажды записанные знаки светятся на экране практически неогранич. время, вплоть до момента искусств. их стирания. Электроннооптич. система обоих типов З. э. т. одинакова.

В З. э. т. мгновенного действия (рис.) электронный луч, выходящий из прожектора ЭП, проходит через электростатическую отклоняющую систему выбора знака ОСВЗ (первую адресную систему) и попадает на определённое место матрицы М — металлич. пластины с отверстиями в форме различных знаков. Луч одновременно перекрывает лишь один выбранный знак матрицы. После прохождения матрицы луч приобретает в поперечном сечении вид знака, через к-рый он прошёл. Затем электронный луч, пройдя фокусирующую катушку ФК, попадает в компенсирующую отклоняющую систему КОС, возвращающую его на ось З. э. т. Далее луч проходит через вторую адресную отклоняющую систему АОС (магнитную или электростатическую), направляющую его в определённое место экрана трубки, где и высвечивается знак, соответствующий поступившему в неё сигналу. Экран З. э. т. чаще всего имеет двухслойную структуру. Непосредственно на стекло трубки наносится слой люминофора, обладающий при облучении жёлтым свечением с различным временем послесвечения от долей секунды до неск. десятков секунд. На первый слой наносится второй, в к-ром при попадании на него электронного луча возникает голубое свечение, возбуждающее свечение первого слоя. Экраны обычно имеют круглую форму и диаметр до 500 *мм*.



Электроннооптическая система знакопечатающей трубки: ЭП — электронный прожектор; ОСВЗ — отклоняющая система выбора знака; М — матрица знаков (букв, цифр); ФК — фокусирующая катушка; КОС — компенсирующая отклоняющая система; АОС — адресная отклоняющая система.

З. э. т. с запоминанием знаков отличается от З. э. т. мгновенного действия дополнит. введением запоминающей сетчатой мишени перед экраном такого же типа, как в *запоминающей электроннолучевой трубке* с видимым изображением на экране, и источника широкого электронного луча (воспроизводящего прожектора), одновременно высвечивающего на экране все знаки, записанные на мишени.

В. И. Баранов.

ЗНАКОЧЕРЕДУ́ЮЩИЙСЯ РЯД, бесконечный ряд, члены к-рого попеременно положительны и отрицательны:

$$u_1-u_2+u_3-u_4+\cdots+(-1)^{n-1}u_n+\ldots;\quad u_k>0.$$

Если члены З. р. монотонно убывают ($u_{n+1}<u_n$) и стремятся к нулю ($\lim u_n=0$), то ряд сходится (теорема Лейбница). Остаток сходящегося З. р.

$$r_n=(-1)^n u_{n+1}+\ldots$$

имеет знак своего первого члена и меньше его по абсолютной величине. Простейшие примеры сходящихся З. р.:

$$1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\cdots+(-1)^{n-1}\frac{1}{n}+\cdots=\ln 2,$$

$$1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\cdots+(-1)^{n-1}\frac{1}{2n-1}+\cdots=\frac{\pi}{4}.$$

ЗНАМЕ́НА в музыке, знаки рус. старинного безлинейного нотного письма. См. *Крюки*, *Знаменный распев*.

ЗНАМЕНА́ТЕЛЬ арифметической дроби $\frac{m}{n}$, число n, показывающее (знаменующее) размеры долей единицы, из к-рых составлена дробь. З. алгебраической дроби $\frac{A}{B}$, где A и B — два алгебраич. выражения, называют выражение B.

ЗНА́МЕНКА, город (с 1938), центр Знаменского р-на Кировоградской обл. УССР. Ж.-д. узел. 27,4 тыс. жит. (1970). Предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта, пищ. пром-сти; з-д металлоизделий. С.-х. техникум, филиал Одесского ж.-д. техникума. Краеведч. музей.

ЗНА́МЕНКА ВТОРА́Я, посёлок гор. типа в Кировоградской обл. УССР, в 7 *км* от г. Знаменка. Лесозаготовки.

ЗНА́МЕННЫЙ РАСПЕ́В, основной фонд рус. церковных напевов. Название происходит от старослав. слова «знамя». Знаменами, или *крюками*, назывались безлинейные знаки, применявшиеся для записи напевов. Первоначально название З. р. означало записанные напевы, в отличие от пения по устной традиции. З. р. сложился в 12 в. на основе заимствованных из нар. песенности кратких мотивов, получивших название попевок; они подчинялись системе *осмогласия*. Количество попевок постепенно увеличивалось, и в 16 в. З. р. достиг апогея своего развития. Мелодии из псалмодийных переросли в широкораспевные, с цветистым высотным контуром и сложным ритмом. В 17 в. в связи с общей тенденцией к упрощению напевов ради лучшего ощущения лада и большей ясности текстов песнопения З. р. подверглись сокращению. Редакцию с купюрами стали называть малым, а несокращённую — большим З. р. В 1772 мелодии З. р. (Обиход, Ирмологий, Октоих и Праздники) были изданы в квадратной ноте (см. *Нотное письмо*). Многие мелодии З. р. гармонизованы П. И. Турчаниновым, А. Ф. Львовым, П. И. Чайковским, А. Д. Кастальским, С. В. Рахманиновым и др.

Лит.: Разумовский Д. В., Церковное пение в России, М., 1867—1869; Металлов В., Очерк истории православного пения в России, 4 изд., М., 1915; Вознесенский И., О церковном пении православной Греко-Российской церкви. Большой знаменный напев, К., 1897; Бражников М., Пути развития и задачи расшифровки знаменного роспева, XII—XVIII веков, Л.—М., 1949; Успенский Н., Древнерусское певческое искусство, 2 изд., М., 1971; его же, Образцы древнерусского певческого искусства, 2 изд., Л., 1971.

Н. Д. Успенский.

ЗНА́МЕНСК (б. Велау), посёлок гор. типа в Гвардейском р-не Калининградской обл. РСФСР. Расположен на правом берегу р. Преголя у впадения р. Лава. Ж.-д. станция в 50 *км* к В. от Калининграда. Бумажная фабрика, маргариновый и мукомольный з-ды.

ЗНА́МЕНСКИЕ, братья, советские легкоатлеты-бегуны, засл. мастера спорта СССР (1936). Родились в с. Зелёная Слобода, ныне Раменского р-на Моск. обл.

В 1941 окончили 2-й Моск. мед. ин-т. В беге на 1500 *м*, 2000 *м*, 3000 *м*, 5000 *м* и 10 000 *м* 23 раза улучшали рекорды СССР. Георгий Иванович З. [13(26).11.1903—28.12.1946, Москва]. Чл. КПСС с 1941. Лучшие результаты в беге: 1500 *м* — 3 *мин* 57,9 *сек*; 3000 *м* — 8 *мин* 47,4 *сек*. Награждён 2 орденами, а также медалями. Серафим Иванович З. [20.1(2.2).1906—7.5.1942, Москва], одиннадцатикратный чемпион СССР (1934—40) в беге на различные дистанции. Лучшие результаты: 1500 *м* — 3 *мин* 59,9 *сек*; 5000 *м* — 14 *мин* 37,0 *сек*; 10 000 *м* — 30 *мин* 44,8 *сек*. Награждён орденом «Знак Почёта». З.— победители мн. крупнейших междунар. соревнований. В 1949 учреждён приз франц. газеты «Юманите» имени братьев З.; в 1949 были проведены первые всесоюзные соревнования памяти братьев З., к-рые с 1958 проводятся ежегодно как международные.

Лит.: Потемкина А., Флагманы беговой дорожки, в кн.: Спорт и век, [М., 1967].

ЗНАМЁНЩИК, знаменосец, лицо, на которое возложена почётная обязанность нести *знамя* в строю. В рус. армии назначался из унтер-офицеров, имеющих боевые награды. В Сов. Армии З. назначается приказом по части из сержантов или офицеров, преим. имеющих правительственные награды, и отличников боевой и политич. подготовки. К нему назначаются два ассистента для охраны знамени и замены З., если он выйдет из строя.

ЗНА́МЯ воинское, символ воинской части; состоит из полотнища (куска ткани) определённого размера и цвета, прикреплённого к древку с навершием (обычно металлич. верхний наконечник в виде копья или др. изображения).

З. как знак для сбора и объединения воинов, хорошо видимый издали, появилось в гос-вах Др. Востока, Индии, Китая и др. ещё в древние времена в виде к.-л. изображения на высоком древке (жерди). К древку или к поперечине иногда прикреплялись особые дощечки (цоколи) или куски материи (полотнища), на к-рых помещались надписи и символич. изображения. В Др. Риме, напр., роль З. играл орёл, фигура к-рого на древке являлась знаком легиона. С 11 в. на З. появляются гербы, позднее изображение креста и др. христианских святынь. В 15 в. во Франции были впервые установлены место З. в строю, воздаваемые ему почести, обязанности по защите З., наказание за его потерю и др. С нач. 16 в. в кавалерийских частях З. стало называться штандартом. У древних славян З. называлось стягом и имело вид шеста с пуком травы или конской гривой вверху. Впоследствии З. стали матерчатыми, различных цветов. Слово «знамя» взамен слова «стяг» вошло в употребление в России в кон. 15 в. С образованием в 1550 стрелецких полков им стали жаловать З. большого размера (одно на полк) и малого размера (по одному на каждую сотню). При Петре I (нач. 18 в.) были установлены определённые формы и рисунок З. с соответств. расцветкой для различных частей. Полк, потерявший в бою З., подлежал расформированию. За захват в бою вражеских З. давались особые награды. В рус. армии имелись З. полковые (в кавалерийских полках — штандарты) и войсковые (у казачьих войск).

З. в войсках Красной Армии появились в 1918. Они имели красный цвет; размеры полотнища, содержание и характер рисунка были разные. Первые З. вручались частям партийными и советскими организациями, рабочими фабрик, заводов, принимавшими участие в формировании части.

В июне 1926 ЦИК и СНК СССР утвердили единый образец З. для частей РККА. В Великую Отечеств. войну 1941—45 Президиум Верх. Совета СССР утвердил новый образец Красного З. воинских частей (Указ от 21 дек. 1942), образцы Красного З. и положение о них для Гвардейской армии и Гвардейского корпуса (Указ от 11 июня 1943), новый образец Красного З. для частей и соединений Военно-морского флота (Указ от 5 февр. 1944).

З. части (соединения) Сов. Армии состоит из двустороннего полотнища красного цвета, древка и шнура с кистями (см. рис.). К З. прикрепляются ордена СССР, если часть награждена ими, и орденские ленты. Боевые корабли имеют военно-морской флаг СССР — белое полотнище с голубой полоской вдоль нижней кромки, на к-ром изображены пятиконечная звезда, серп и молот красного цвета (см. *Флаг военно-морской*). В соответствии с Уставом внутренней службы Вооружённых Сил Союза ССР, утверждённым Президиумом Верх. Совета СССР 23 авг. 1960, З. выдаётся полкам, бригадам (состоящим из батальонов или дивизионов, не имеющих общевойсковой нумерации), отд. батальонам, дивизионам, авиаэскадрильям, военно-учебным заведениям и учебным частям, флотским экипажам. Соединениям, частям местных стрелковых войск, дисциплинарным частям, а также медико-санитарным, автомобильным и некоторым др. З. не выдаётся, за исключением тех соединений и частей, которые награждены орденами СССР. Гвардейским частям вручаются гвардейские З. (см. *Гвардия советская*).

Знамя воинской части.

Знамя вручается воинской части после её сформирования от имени Президиума Верх. Совета СССР. З. сохраняется за частью на всё время, независимо от изменения наименования и нумерации части. З. всегда находится со своей частью, а на поле боя — в р-не боевых действий части. При утрате З. командир части и непосредственные виновники подлежат суду воен. трибунала, а воинская часть — расформированию. З.—«... символ воинской чести, доблести и славы, оно является напоминанием каждому солдату, сержанту, офицеру и генералу об их священном долге преданно служить Советской Родине...» (Устав внутренней службы Вооружённых Сил Союза ССР, 1969, с. 191).

Лит.: Устав внутренней службы Вооруженных Сил Союза ССР, М., 1969; Рейпольский С. Н., Боевое Красное знамя, М., 1964. *А. С. Максименко.*

«ЗНА́МЯ», ежемесячный литературно-художеств. и общественно-политич. журнал, орган Союза писателей СССР. Издаётся в Москве с 1931. В 1931—32 выходил под назв. «Локаф» («Лит. объединение писателей Красной Армии и Флота»). На страницах «З.» большое место отводится оборонной тематике. В журнале были опубл. «Капитальный ремонт» Л. Соболева, «На востоке» П. Павленко, «Мы из Кронштадта» Вс. Вишневского, «Народ бессмертен» В. Гроссмана, «Зоя» М. Алигер, «Сын» П. Антокольского, романы К. Симонова «Живые и мёртвые», «Солдатами не рождаются», «Последнее лето» и мн. др. Постоянные разделы журнала: проза, поэзия, публицистика и очерк, критика и библиография и др. Тираж (1972) 160 тыс. экз.

Лит.: Журналистика и критика [30-х годов; 40—50-х годов], в кн.: История русской советской литературы, т. 2—3, М., 1967—68; Дмитриева Т. Б., «Знамя», в кн.: Очерки истории русской советской журналистики. 1933—1945, М., 1968.

«ЗНА́МЯ ТРУДА́», 1) газета, центр. орган партии *эсеров*. Издавалась нерегулярно с 10 (23) июля 1907 по апр. 1914, первоначально в России (нелегально), с авг. 1908 — в Париже. Вышло 53 номера. В редакцию входили члены ЦК партии эсеров: Н. Д. *Авксентьев*, Г. А. *Гершуни*, В. М. *Чернов* и др. «З. т.» пропагандировала индивидуальный террор и союз с бурж. либералами, нападала на большевиков. 2) Ежедневная политич. и лит. газета, центр. орган партии *левых эсеров*. Выходила с 23 авг. (5 сент.) 1917 в Петрограде, с 15 марта 1918 — в Москве. Редакторы — В. В. Иванов-Разумник, Б. Д. *Камков*, М. А. Спиридонова и др. «З. т.» критиковала бурж. Врем. правительство и руководство правых эсеров, одобряла декреты Великой Окт. социалистич. революции, но осуждала идею установления диктатуры пролетариата в России. С весны 1918 газета выступала против партии большевиков и В. И. Ленина, против подписания Брестского мира. Закрыта в июле 1918 после *левоэсеровского мятежа*.

ЗНАНЕ́ЦКИЙ (Znaniecki) Флориан Витольд (15.1.1882, Светники, Польша, — 23.3.1958, Урбана, США), бурж. социолог. Учился в Кракове, Женеве, Париже. В 1920—39 проф. социологии и философии культуры Познанского ун-та. Основал Польский социологич. ин-т (1921) и журн. «Przegląd socjologiczny» (1930). В 1941 принял гражданство США; в 1941—1951 проф. социологии Иллинойского ун-та. В 1953—54 президент Амер. социологич. общества.

В ранних филос. работах по проблемам познания, ценностей и др. заметно влияние Г. Риккерта, В. Виндельбанда, А. Бергсона. В работе «Польский крестьянин в Европе и Америке» (1918—20; совм. с амер. социологом У. Томасом), считаю-

щейся классической в немарксистской социологии, впервые для анализа применены понятия «личностные установки», ценности, а также методы изучения «личных документов» (писем, дневников, автобиографий и др.). З. — один из основателей теории социального действия. По З., общество есть культурная система, состоящая из социальных, экономич., технологич. и др. подсистем и изучаемая совокупностью культурных наук. Социальные системы, исследуемые социологией, З. делил на 4 подсистемы: действия, отношения, личности и группы. Природа социальной системы, по З., определяется характером социальных действий индивидов, в основе к-рых находятся ценности и установки. В этих представлениях выражена идеалистич. основа его взглядов. Работы З. оказали влияние на развитие немарксистской социальной психологии и социологии.

Соч.: Humanizm i poznanie, Warsz., 1912; Wstęp do socjologii, Poznan, 1922; The laws of social psychology, Warsz., [1925]; Socjologja wychowania, t. 1—2, Warsz., 1928—30; The method of sociology, N. Y., 1934; Social actions, N. Y., 1967; The social role of the man of knowledge, N. Y., 1965; Cultural sciences, Urbana, 1963; Modern nationalities, Urbana, 1952; Social relations and social roles, S. F., 1965.

Лит.: Беккер Г. и Босков А., Современная социологическая теория..., пер. с англ., М., 1961; Martindale D., The nature and types of sociological theory, L., 1961; Szczepański J., Socjologia, 2 wyd., Warsz., 1967. *Ш. А. Гумеров.*

ЗНА́НИЕ, проверенный практикой результат познания действительности, верное её отражение в сознании человека. З. противоположно незнанию, т. е. отсутствию проверенной информации о чём-либо. Элементарные З., обусловленные биол. закономерностями, свойственны и животным, у к-рых они служат необходимым условием жизнедеятельности организма, реализации его поведенческих актов. З. могут быть житейскими, донаучными, художеств. и науч., а последние — эмпирич. и теоретическими. Житейские З., как правило, сводятся к констатации фактов и их описанию, тогда как науч. З. поднимаются до уровня объяснения фактов, осмысления их в системе понятий данной науки, включаются в состав теории. Сущность науч. З. заключается в понимании действительности в её прошлом, настоящем и будущем, в достоверном обобщении фактов, в том, что за случайным оно находит необходимое, закономерное, за единичным — общее и на этой основе осуществляет предвидение. Мышление человека постоянно движется от незнания к З., от поверхностного к всё более глубокому и всестороннему З.

См. ст. *Теория познания* и лит. при ней. *А. Г. Спиркин.*

«ЗНА́НИЕ», книгоиздательское товарищество в Петербурге в 1898—1913, организованное деятелями Комитета грамотности (К. П. Пятницкий и др.) с культурно-просветит. целями. Первоначально изд-во выпускало преим. науч.-популярные книги по естествознанию, истории, нар. образованию, искусству. В 1900 в «З.» вошёл М. Горький; в кон. 1902 он возглавил изд-во после его реорганизации. Горький объединил вокруг «З.» писателей-реалистов, отражавших в своих произв. оппозиционные настроения рус. общества. Выпустив за короткое время собрания сочинений М. Горького (9 тт.), А. Серафимовича, А. И. Куприна, В. В. Вересаева, Скитальца (С. Г. Петрова), Н. Д. Телешова, С. А. Найдёнова и др., «З.» приобрело известность как наиболее прогрессивное изд-во, ориентирующееся на широкие демократич. круги читателей. В 1904 изд-во приступило к выпуску «Сборников товарищества „Знание"» (до 1913 вышло 40 книг). В. И. Ленин писал, что Горький стремился в этих сборниках «...концентрировать лучшие силы художественной литературы» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 48, с. 3). Тираж сборников доходил до 65 тыс. экз. Они включали произведения М. Горького, А. П. Чехова, А. И. Куприна, А. Серафимовича, Л. Н. Андреева, И. А. Бунина, В. В. Вересаева и др. Печатались также переводы.

Протест против царизма, капиталистического гнёта, нац. розни, религ. предрассудков, мещанской морали — всё это в 1905—07 объединяло участников сб-ков. На фоне критич. реализма большинства «знаньевцев» выделялись, с одной стороны, Горький и Серафимович как художники зарождавшегося социалистич. реализма, с другой — Андреев и нек-рые др., подверженные влияниям декаданса. После Революции 1905—07 это размежевание усилилось. С 1911 осн. редактирование сб-ков «З.» перешло к В. С. Миролюбову.

Наряду с выпуском собраний сочинений молодых литераторов и сб-ков товариществом «З.» издавалась т. н. «Дешёвая библиотека», в к-рой печатались небольшие произв. писателей-«знаньевцев». Кроме того, по заданию большевиков Горький осуществлял издание серии социально-политич. брошюр, в т. ч. произведений К. Маркса, Ф. Энгельса, П. Лафарга, А. Бебеля и др. Всего в «Дешёвой библиотеке» вышло более 300 названий (общий тираж ок. 4 млн. экз.).

В годы реакции, наступившей после Революции 1905—07, мн. участники «З.» покинули книгоиздательство и перешли в лагерь, враждебный передовой литературе. Горький, вынужденный в эти годы жить за границей, в 1912 порвал с издательством.

Лит.: Касторский С., М. Горький и поэты-«знаньевцы», в кн.: М. Горький и поэты «Знания», Л., 1958; Бугров Б. С., Драматургия «Знания», в сб.: Горьковские чтения, [т. 8], М., 1964.

«ЗНА́НИЕ» Всесоюзное общество, в СССР добровольная обществ. орг-ция, призванная вести распространение политич. и науч. знаний, способствовать коммунистич. воспитанию трудящихся. Учреждено в 1947 как Всесоюзное об-во по распространению политич. и науч. знаний, с 1963 — «Знание». Руководящий орган об-ва — Правление, избираемое на всесоюзных съездах сроком на 4 г. Первым председателем Правления был академик С. И. Вавилов, с 1966 Правление возглавляет академик И. И. Артоболевский.

Всесоюзное об-во «З.» объединяет 15 обществ «З.» союзных республик. Организации общества имеются во всех авт. республиках, краях, областях, нац. округах, в городах и районах. В науч. учреждениях, уч. заведениях, на предприятиях и т. д. созданы первичные организации об-ва «З.». На 1 янв. 1972 об-во «З.» насчитывало 2457 тыс. членов, в т. ч. 1700 академиков и чл.-корр. АН СССР, АН союзных республик и отраслевых академий, 107 тыс. докторов и кандидатов наук, профессоров и доцентов. В 1972 Всесоюзное об-во «З.» награждено орденом Ленина.

Общество организует по всем отраслям знания публичные лекции, науч. доклады и конференции, семинары, тематич. вечера, устные журналы, народные чтения, творч. отчёты учёных в производств. коллективах, беседы, науч. консультации, участвует в пропаганде знаний по радио и телевидению, в создании науч. и науч.-популярных фильмов. В 1970 членами об-ва было прочитано 18,5 млн. лекций, на к-рых присутствовало св. 950 млн. чел. Большую работу об-во ведёт в *народных университетах.*

Об-во располагает в Москве *Политехническим музеем,* Центр. политехнич. библиотекой (см. *Библиотека политехническая*), Центр. лекторием (с большим и малым залами), Планетарием, Опытно-экспериментальной фабрикой наглядных пособий и демонстрационной аппаратуры. Общество имеет лектории, планетарии, дома научно-технической пропаганды (в Москве, Ленинграде и Киеве), дома науч. атеизма (в Москве, Фрунзе, Ташкенте).

Значит. место в деятельности Всесоюзного об-ва «З.» занимает печатная пропаганда. Об-ву принадлежит изд-во «Знание». В Москве об-вом выпускаются журн. «Международная жизнь» (на рус., англ. и франц. языках), «Наука и жизнь», «Знание — сила», «Наука и религия», «Слово лектора» и др., в ряде союзных республик выходят аналогич. издания.

Всесоюзное об-во «З.» поддерживает постоянные контакты с аналогич. об-вами социалистич. стран, с рабочими просветит. союзами и ассоциациями содействия развитию науки ряда капиталистических стран.

Ежегодно лучшим лекторам, в т. ч. прогрессивным зарубежным учёным, присуждается медаль имени С. И. Вавилова. *Ю. К. Фишевский.*

«ЗНА́НИЕ», издательство Всесоюзного об-ва «Знание». Осн. в 1951 в Москве. Выпускает научно-популярную лит-ру по различным отраслям знания — подписные серии «Новое в жизни, науке, технике» (24 серии), «Народный университет» (7 факультетов), серию методич. указаний и разработок лекций «В помощь лектору», массовую серию «Прочти, товарищ», междунар. науч.-популярные ежегодники «Наука и человечество» (с 1962), «Будущее науки» (с 1967) и др. В 1971 издательством было выпущено 633 книги и брошюры тиражом 30 млн. 215 тыс. экз.

«ЗНА́НИЕ — СИ́ЛА», ежемесячный науч.-популярный и науч.-художеств. иллюстрированный журнал для молодёжи, орган Всесоюзного об-ва «Знание». Издаётся в Москве с 1926 (в 1942—45 не выходил). В журнале освещаются важнейшие совр. проблемы науки и техники, рассказывается об интересных фактах и событиях прошлого и др. Тираж (1972) 500 тыс. экз.

ЗНАТО́ЧЕСТВО, направление в искусствознании, определившееся в кон. 19 в. Представители З. (В. Боде и М. Фридлендер в Германии, Б. Бернсон в США, Дж. Морелли, А. Вентури и Р. Лонги в Италии, К. Хофстеде де Грот в Голландии и др.) ставят своей целью определение ценности произведений иск-ва (а также открытие новых), используя при этом их детальное изучение, *атрибуцию* (с помощью художеств. интуиции, на-

копленного зрительного опыта и знания фактич. материала), их описание и систематизацию.

Лит.: Фридлендер М., Знаток искусства, М., 1923.

ЗНА́ХАРСТВО, известные с глубокой древности у всех народов примитивные способы лечения, обычно сопровождавшиеся различными ритуалами.

На ранних этапах развития человечества З. не отделялось от *народной медицины* и составляло профессию знахарей (врачевателей, ведунов). Вместе с тем З. было под влиянием теургической (религиозной) медицины, в к-рой господствовала вера в происхождение болезней от злых духов. В классовом обществе знахарей стали использовать в интересах религ. культа. З. постепенно превращалось в ремесло, в средство обогащения самих знахарей. С развитием обществ. жизни содержание, формы и виды З. существенно изменялись. Совр. проявления З. различны в зависимости от терр. и нац. особенностей, характера традиций, уровня общей культуры, степени распространения религиозных предрассудков и др.

Невежественно заимствуя методы и способы науч. медицины, знахарь превращает лечение в грубое, подчас преступное шарлатанство, нередко прибегает к домостроевским инструментам и операциям (патологич. роды, аборты). В капиталистич. странах фармацевтический рынок наводнён патентованными препаратами, за выпуском к-рых не осуществляется должного контроля со стороны правительств. органов, чему способствует и беззастенчивая реклама, к-рая создаётся частными предпринимателями, являющимися и «лекарями», и продавцами своих снадобий. В буржуазных и особенно в колониальных и экономически слаборазвитых странах широкому развитию З. способствует также недоступность медицинской помощи для огромной массы трудящихся. В дореволюционной России З. было распространено, особенно в деревнях, чему способствовали недостаточность медицинской помощи, суеверие и невежество. На нац. окраинах царской России доверием трудящихся злоупотребляли знахари-хакимы, табибы, хетимы и др.

В СССР благодаря росту культуры и материального благосостояния народа, широкой доступности для населения бесплатной квалифицированной мед. помощи и развитию санитарного просвещения отсутствует почва для З. В борьбе с З. решающее значение имеют мероприятия Советского государства, направленные на развитие здравоохранения. Борьба с З. приобретает наибольший эффект, если она объединяется с атеистической пропагандой. По советскому законодательству установлена уголовная ответственность за *врачевание незаконное*.

Б. Д. Петров.

ЗНА́ЧАЩИЕ ЦИ́ФРЫ в приближённых вычислениях, все цифры числа, начиная с 1-й слева, отличной от нуля, до последней, за правильность к-рой можно ручаться. Напр., если измерение произведено с точностью до 0,0001 и дало результат 0,0320, то З. ц. будут 3, 2 и 0. Подробнее см. *Приближённые вычисления*.

ЗНАЧЕ́НИЕ, содержание, связываемое с тем или иным выражением (слова, предложения, знака и т. п.) нек-рого языка. З. языковых выражений изучается в языкознании, логике и семиотике. В науке о языке под З. (см. *Значение лексическое*) понимают смысловое содержание *слова*. В логике (и семиотике) под З. языкового выражения понимают тот предмет или класс предмета, к-рый обозначается (называется) этим выражением (предметное, или экстенсиональное, З.), а под смыслом выражения (смысловым, или интенсиональным, З.) — его мыслимое содержание, т. е. ту заключённую в выражении информацию, благодаря к-рой происходит отнесение выражения к тому или иному предмету (предметам). Напр., предметным З. выражений «Вечерняя звезда» и «Утренняя звезда» является один и тот же предмет — планета Венера, в то время как их мысленные содержания — смысловые З.— различны. Изучение вопросов, связанных с критериями равенства З. (смыслов) — критериев *синонимии* языковых выражений, составляет одну из задач *логической семантики*. См. также *Имя*, *Знак* и лит. при этих статьях.

Б. В. Бирюков.

ЗНАЧЕ́НИЕ ЛЕКСИ́ЧЕСКОЕ, та часть семантического состава слова, к-рая в противоположность грамматич. значению целых классов и категорий слов присуща лишь данной лексич. единице. Лексич. содержание большинства полнозначных лексем неоднородно и представляет собой смысловую структуру, иерархич. соподчинённость отд. значений или, под иным углом зрения, лексико-семантич. вариантов слова. Это свойство организации лексич. семантики наз. полисемией, или семантич. варьированием слова. В зависимости от характера предметной и понятийной отнесённости слова значения могут быть прямыми и переносными, в зависимости от степени контекстуальной обусловленности — свободными, фразеологически связанными, конструктивно обусловленными.

Лит.: Виноградов В. В., Основные типы лексических значений слова, «Вопросы языкознания», 1953, № 5; Ахманова О. С., Очерки по общей и русской лексикологии, М., 1957; Кацнельсон С. Д., Содержание слова, значение и обозначение, М.—Л., 1965; Уфимцева А. А., Слово в лексико-семантической системе языка, М., 1968; Ullmann S., Semantics. An introduction to the science of meaning, Oxf., 1964; Schmidt W., Lexikalische und aktuelle Bedeutung, 4 Aufl., B., 1967.

А. А. Уфимцева.

ЗНА́ЧИМОСТИ У́РОВЕНЬ статистического критерия, вероятность ошибочно отвергнуть основную проверяемую гипотезу, когда она верна. В теории статистич. проверки гипотез З. у. наз. вероятностью ошибки первого рода. Понятие «З. у.» возникло в связи с задачей проверки согласованности теории с опытными данными. Если, напр., в результате наблюдений регистрируются значения n случайных величин X_1, ..., X_n и если требуется по этим данным проверить гипотезу H, согласно к-рой совместное *распределение* величин X_1, ..., X_n обладает нек-рым определённым свойством, то соответствующий статистич. критерий конструируется с помощью подходящим образом подобранной функции $Y = f(X_1, \ldots, X_n)$; эта функция обычно принимает малые значения, когда гипотеза H верна, и большие значения, когда H ложна. В частности, если X_1, ..., X_n — результаты независимых измерений некоторой известной постоянной a и гипотеза H представляет собой предположение об отсутствии в результатах измерений систематич. ошибок, то для проверки H разумно в качестве Y выбрать $(2m - n)^2$, где m — количество тех результатов измерений X_i, к-рые превышают истинное значение a. Наблюдаемое в опыте большое значение Y можно рассматривать как значимое статистич. опровержение гипотетич. согласия между результатами наблюдений и проверяемой гипотезой. Соответствующий критерий значимости представляет собой правило, согласно к-рому значимыми считаются значения Y, превосходящие заданное критич. значение y. В свою очередь выбор величины y определяется заданным З. у., к-рый в случае справедливости гипотезы H совпадает с вероятностью события $\{Y > y\}$. Примеры критериев значимости см. в статьях *Статистическая проверка гипотез*, *Стьюдента распределение*, *«Хи-квадрат» распределение*.

При выборе З. у. следует учитывать ущерб, неизбежно возникающий при использовании любого критерия значимости. Так, напр., если З. у. чрезмерно велик, то основной ущерб будет происходить от ошибочного отклонения правильной гипотезы; если же З. у. мал, то ущерб будет, как правило, возникать от ошибочного принятия гипотезы, когда она ложна. Практически при обычных статистич. расчётах в качестве З. у. выбирают вероятность в пределах от 0,01 до 0,1. Значения З. у., меньшие, чем 0,01, используются, напр., при статистич. выявлении токсичных медицинских препаратов, а также в других особых случаях, когда первостепенное значение приобретает гарантия от ошибочного отклонения проверяемой гипотезы.

Лит.: Крамер Г., Математические методы статистики, пер. с англ., М., 1948.

Л. Н. Большев.

ЗНАЧКИ́ НАГРУ́ДНЫЕ, в СССР одна из форм поощрения рабочих и служащих за особые трудовые заслуги. Учреждены для награждения рабочих и служащих, отличившихся в социалистич. соревновании, а также для награждения передовиков отдельных отраслей произ-ва, систематически выполняющих и перевыполняющих плановые задания («Почётному работнику морского флота», «Почётному полярнику», «Отличник кинематографии СССР» и др.). Ряд З. н. учреждён в союзных республиках, например в РСФСР — «Отличник профессионально-технического образования», «Отличник службы быта», «За работу без аварий», «Отличник социального обеспечения» и др.

Учреждение З. н., а также утверждение их образцов и ежегодного тиража выпуска производятся в порядке, определяемом соответственно Сов. Мин. союзных республик, министерствами и ведомствами СССР (пост. Сов. Мин. СССР от 20 дек. 1958; СП СССР, 1958, № 20, ст. 157). Введение З. н. для отличников социалистич. соревнования, а также утверждение их образцов и ежегодных тиражей должны производиться по согласованию с соответств. профсоюзными органами (пост. Сов. Мин. СССР от 2 марта 1959; СП СССР, 1959, № 4, ст. 28). В РСФСР учреждение З. н., посвящённых различным событиям и отмечаемым в установленном порядке юбилейным датам, а также установление их тиража производятся с разрешения Сов. Мин. РСФСР (пост. Сов. Мин. РСФСР от 22 окт. 1964; СП РСФСР, 1964, № 19, ст. 136).

Отличившиеся работники представляются к награждению З. н. местными проф., хоз. и парт. организациями. Вручение З. н. производится на собраниях рабочих и служащих. Лица, награждённые З. н. «Отличник социалистич. соревнования», находятся на особом учёте на предприятии и пользуются преимуществом при выдвижении по работе, а также в вопросах жилищного и культурно-бытового обслуживания. Лишение З. н. производится за поступки, несовместимые с почётным званием отличника социалистич. соревнования, постановлениями орг-ций, к-рыми было принято решение о награждении. Профсоюзные активисты и работники профсоюзных органов могут быть награждены З. н. «За активную работу в профсоюзах».
С. С. Каринский.

ЗНОБЬ-НО́ВГОРОДСКОЕ, посёлок гор. типа в Середино-Будском р-не Сумской обл. УССР. Ж.-д. станция (Чигинок) на линии Хутор-Михайловский — Унеча. Маслодельный, хлебный, кирпичный з-ды. Лугомелиоративная станция.

ЗНО́ЙМО (Znojmo), город в Чехословакии, в Чешской Социалистич. Республике, в Южно-Моравской обл. 26 тыс. жит. (1970). Пищ., текст., керамич. пром-сть.

ЗОБ (Ingluvies), расширенная часть пищевода у многих моллюсков, насекомых и птиц, служащая для накопления, хранения, а иногда и предварит. хим. переработки пищи. У мух, бабочек и др. насекомых, потребляющих жидкую пищу, З. представлен сидящим на стебле непарным боковым пузырём; у малярийного комара — парным; у тлей, кроме непарного брюшного З., имеются и два спинных. У пчёл в З. происходит ферментативная переработка цветочного нектара в мёд. З. наз. также расширенные участки пищевода у кольчатых и круглых червей и немертин. У хищных птиц и ряда воробьиных З. веретенообразный, у куриных — в виде двудольного мешкообразного расширения, у колибри — в виде бокового выроста пищевода. Обычно у птиц стенки З., как и пищевода, выделяют жидкий слизистый секрет, служащий для смачивания пищи, у зерноядных — для её размягчения, а у нек-рых (напр., у голубей) — и для ферментативной обработки. З. птиц способен к перистальтич. движениям, обеспечивающим поступление пищи из З. в желудок, её отрыгивание при выкармливании птенцов или удалении непереваренных остатков (кости, шерсть, перья). Населяющие пустынную зону рябки переносят в З. воду для птенцов. У голубей начиная с 8-го дня насиживания клетки выстилающего З. эпителия подвергаются жировому перерождению, отторгаются и вместе с секретом желёз З. образуют беловатую жидкость («зобное молоко»), содержащую до 30% жира и 15% белка и служащую для выкармливания птенцов. У фламинго для этого используются выделения стенок пищевода, содержащие, помимо питат. веществ, также кровь. У самцов дроф, нек-рых тетеревиных птиц и голубей при токовании выросты пищевода наполняются воздухом и служат резонаторами.
Н. В. Кокшайский.

ЗОБ у ч е л о в е к а, увеличение *щитовидной железы* вследствие разрастания её лимфоидной функциональной (паренхимы) ткани или соединительнотканной стромы. Разрастание (пролиферация) тиреоидного эпителия может захватить всю паренхиму щитовидной железы (диффузный З.) или возникать на отд. участках (узловатый З.). Незначительное увеличение щитовидной железы может наблюдаться в период полового созревания, во время менструации, беременности и лактации. Возникновение З. может быть связано с рядом заболеваний — *зобом диффузным токсическим, тиреоидитом,* опухолью щитовидной железы, а также с З. спорадическим и эндемическим.

З. может быть односторонним, двусторонним; чаще располагается на шее, иногда — за грудиной (загрудинный З.); обычно З. изменяет контуры шеи; при загрудинном и глубоко расположенном З. контуры шеи могут оставаться нормальными. З. сопровождается нарушением функции щитовидной железы, но при эутиреоидной форме нарушения функции может и не быть. Спорадич. З. встречается в разных местностях и обусловлен эндогенным (зависящим от внутр. причин) дефицитом иода в организме. Эндемич. З. встречается в определённых биогеохимич. провинциях с недостаточностью иода в воздухе, воде, почве и продуктах питания (вместо 200—220 *мкг* в организм человека поступает 80—20 *мкг* иода и меньше). Недостаточность иода в окружающей среде может быть усугублена неблагоприятными экзогенными (социально-бытовые и сан.-гигиенич. условия) и эндогенными (беременность, лактация, гиповитаминозы, глистная инвазия и др.) факторами. Дефицит иода иногда возникает вследствие различных инфекц. заболеваний, интоксикаций. Относит. иодная недостаточность может появиться при нарушении соотношения в организме иода с нек-рыми химич. соединениями (кальция, фтора и др.). Эндемич. З. встречается почти во всех странах мира, преим. в высокогорных областях, в долинах, в предгорьях, на водоразделах, в болотистых, песчаных, торфяных областях и почти не встречается в чернозёмных зонах.

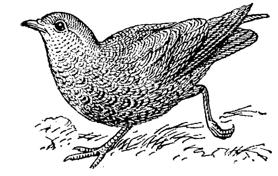
П р о ф и л а к т и к а З. включает: оздоровление населения (санация зева, полости рта, дегельминтизация) и улучшение сан.-гигиенич. условий быта (чистота жилищ, упорядочение водоснабжения, полноценность питания и др.); индивидуальную и групповую иодную профилактику (употребление иодированной поваренной соли); раннее выявление и диспансерное наблюдение за больными с З. Л е ч е н и е: в зависимости от формы и проявлений З. — препараты иода, тиреоидин, трииодтиронин, дииодтирозин. При узловом и смешанном З., равно как и при отсутствии успеха от консервативного лечения диффузного З., хирургич. операция.
Л. М. Гольбер.

ЗОБ ДИФФУ́ЗНЫЙ ТОКСИ́ЧЕСКИЙ, б о л е з н ь Б а з е д о в а, т и р е о т о к с и к о з, заболевание, характеризующееся увеличением *щитовидной железы,* повышением её функции и сопровождающееся развитием токсикоза. В основе заболевания — усиление продукции гормонов щитовидной железы, увеличение их содержания в крови и нарушение обмена их в тканях организма. Причинами возникновения З. д. т. могут быть психич. травмы, интоксикации, инфекции (особенно верхних дыхательных путей, в частности хронич. тонзиллиты), перегревание на солнце у людей, непривычных к условиям жаркого климата. З. д. т. чаще развивается постепенно; встречается преим. у женщин, нередко в периоды полового созревания и климакса. Проявляется слабостью, быстрой утомляемостью, одышкой, сердцебиением, повышенными эмоциональностью и раздражительностью, дрожанием век и конечностей, бессонницей, плохой переносимостью жары, потливостью, выпадением волос, потерей в весе при повышенном аппетите, поносами и др. Часто у больных отмечают широкое раскрытие глазных щелей, пучеглазие, нарушение конвергенции глаз и др. Наибольшие изменения возникают со стороны сердечно-сосудистой системы: учащённое сердцебиение, повышение систолического и понижение диастолического кровяного давления, а в связи с этим гипертрофия сердечной мышцы и др.; в тяжёлых случаях — сердечно-сосудистая недостаточность. Нарушаются все виды обмена: повышается потребление кислорода тканями, что ведёт к повышению основного обмена, усиливается выделение азота (гиперазотурия), кальция, фосфора, магния, воды, в крови повышается содержание сахара (гипергликемия), к-рый может переходить в мочу (глюкозурия). Возникают нарушения функции др. эндокринных желёз: коры надпочечников (при тяжёлых формах — гипофункция), поджелудочной железы (недостаточность островкового аппарата), половых желёз (у женщин — нарушения менструального цикла, кровотечения; у мужчин — повышение полового влечения и потенции с последующим резким падением их, гипотрофия яичек и снижение сперматогенеза) и др.

Л е ч е н и е: режим труда, отдыха и сна, усиленное питание с достаточным количеством витаминов (особенно витамина С); препарат иода («микроиод») и тиреостатич. средства (производные тиоурацила и мерказолила), радиоактивный иод (противопоказан детям, беременным и матерям в период лактации) и др. Эффективна хирургич. операция.

Лит.: Г о л ь б е р Л. М. и К а н д о р В. И., Патологическая физиология щитовидной железы, в кн.: Многотомное руководство по патологической физиологии, т. 4, М., 1966.
Л. М. Гольбер.

ЗОБА́ТЫЕ БЕГУНКИ́, з о б а т ы е б е к а с ы (Thinocoridae), сем. птиц отряда ржанкообразных. Величиной от перепела до голубя. Клюв короткий;



Зобатый бегунок Attagis gayi.

ноздри прикрыты кожистыми крышечками (для защиты от пыли во время ветров в пустыне). Крылья длинные, ноги короткие; З. б. хорошо летают и быстро бегают. Распространены в высокогорных щебнистых пустынях Анд и в Патагонии. Гнёзда на земле, в кладке 4 пятнистых яйца. Пища в основном растительная — семена трав, поэтому, в отличие от прочих ржанкообразных, имеют большой зоб, мощный мускульный желудок и длинные слепые кишки. 2 рода, каждый с 2 видами: Thinocorus (Th. rumicivorus, Th. orbignyanus) и Attagis (A. malouinus, A. gayi).

Лит.: Руководство по зоологии, т. 6, Позвоночные. Птицы, сост. Г. П. Дементьев, М.—Л., 1940.

ЗОБА́ТЫЙ СИГ, рыба сем. лососёвых; то же, что *валаамка.*

ЗО́БНАЯ ЖЕЛЕЗА́, то же, что *вилочковая железа.*

ЗОБОВА́ТОСТЬ КОРНЕ́Й, бактериальный корневой рак, болезнь плодовых растений (яблони, груши, абрикоса, шелковицы, винограда, малины, клубники и мн. др.), сопровождающаяся образованием на корнях (гл. обр. корневой шейке) различных по форме и величине наростов плотной деревянистой консистенции. Возбудитель Bacterium tumefaciens передаётся через почву. См. *Рак растений.*

ЗО́ГОВИЧ (Зоговић) Радован (р. 19.8. 1907, дер. Машнице, Черногория), черногорский поэт. Будучи студентом ун-та в Скопле (закончил филос. ф-т в 1933), участвовал в борьбе против монархо-фаш. режима в Югославии. В 30-е гг. был редактором и сотрудником прогрессивных лит. журналов; как коммунист подвергался арестам. Активный участник нар.-освободит. борьбы 1941—45 и послевоенного социалистич. строительства. С первых шагов поэзию З. отличают гражданственность, протест против несправедливого обществ. уклада. С кон. 30-х гг. она обращена к революц. переменам в мире, к их гуманистич. смыслу. Лейтмотив поэзии З.— поиски и утверждение новых этич. ценностей человека-борца. В его богато инструментованном стихе органически сочетаются ритмы боевого марша и проникновенность поэта-лирика. З. выступал также как прозаик, публицист, лит. критик. С большой любовью писал о Сов. Союзе. Закономерно обращение З.-переводчика к творчеству В. В. Маяковского, М. Горького, Л. М. Леонова.

Соч.: Пркосне строфе, Београд, 1947; Дошљаци. Пјécме Али Бинака, Београд, 1958; Артикулисана pujeк, Београд, 1965; Pejzaži i nešto se dešava, Beograd, 1968; Žilama za kamen, Titograd, 1969; в рус. пер.— Упрямые строфы, М., 1968.

Лит.: Калезић В., Поезија Радована Зоговића, «Стварање», 1968, № 11—12. *В. Калезич.*

ЗО́ГРАФ Александр Николаевич [26.2 (10.3).1889, Москва,— 17.1.1942, Ленинград], советский учёный-нумизмат. С 1912 работал в Музее изобразит. иск-в (Москва), с 1922 сотрудник, с 1935 зав. отделом нумизматики Гос. Эрмитажа в Ленинграде. Крупный знаток антич. нумизматики (особенно Сев. Причерноморья). Автор труда «Античные монеты» (см. сб. «Материалы и исследования по археологии СССР», в. 16, 1951; имеются биографич. справка и список трудов).

ЗО́ГРАФ Захарий (1810, Самоков,— 14.6.1853, там же), живописец эпохи Болгарского возрождения. Один из зачинателей светского реалистич. иск-ва Болгарии. Учился у своего брата—живописца Димитра З. Выполнял иконы и церковные росписи с плоскостными, проникнутыми красочным фольклорным началом изображениями, в к-рые часто вводил жанровые элементы и портретные изображения современников (стенопись Бачковского, 1840, Рильского, 1844, и др. монастырей). З. принадлежат первые в Болгарии станковые портреты (портрет Н. Рильского, 1838, автопортрет, ок. 1840, — оба в Нац. художеств. гал., София). Илл. см. т. 3, табл. XXIX.

Лит.: Захариев В., З Х. Зограф..., София, 1957.

ЗО́ГРАФ Николай Георгиевич [27.2 (12.3).1909, Москва,— 25.3.1968, там же], советский театровед. Чл. КПСС с 1944. Доктор искусствоведения (1953). В 1928—30 учился на Высших гос. курсах искусствоведения в Ленинграде. В 1931 окончил Моск. ун-т (ф-т лит-ры и иск-ва). В этом же году начал лит. деятельность. В 1936—46 редактор издательства «Искусство», с 1945 старший научный сотрудник Ин-та истории иск-в. Учёный-исследователь, З. опубликовал ряд трудов, посвящённых истории рус. театра 19—20 вв. («Малый театр второй половины XIX века», 1960, «Малый театр в конце XIX — начале XX в.», 1966) и сов. театра 20—30-х гг. («Е. Б. Вахтангов», 1947), опирающихся на обширный фактич. материал.

Соч.: Вахтангов, М.—Л., 1939; А. П. Ленский, М., 1955; Очерки истории русского советского драматического театра, т. 1—2, М., 1954—60 (ред. и автор ряда глав).

ЗО́ГУ (Zogu) Ахмет (8.10.1895, крепость Бургайет, Сев. Албания,— 9.4.1961, Париж), албанский гос. деятель, в 1928—39 король. Имел звание полковника австр. армии. В янв.— нояб. 1920, дек. 1921 — дек. 1922 мин. внутр. дел Албании. В дек. 1922 — февр. 1924 премьер-министр. Во время Июньской революции 1924 бежал в Королевство сербов, хорватов и словенцев. При иностранной поддержке совершил в Албании контрреволюц. переворот в дек. 1924 и с этого времени стал единоличным правителем, с янв. 1925 в качестве президента республики, а с сентября 1928 — короля. З. и его клика привели Албанию на грань экономич. и политич. банкротства. Албания стала фактич. колонией фаш. Италии. После оккупации страны Италией в апр. 1939 бежал за границу.

ЗО́ДЖИ (псевд.; наст. имя У Тейн Хан) (р. 1908), бирманский поэт, литературовед и переводчик. Учился в Рангунском ун-те. В 30-е гг. один из видных деятелей лит. движения кхисанг. Автор коротких рассказов, написанных в подражание бирм. классич. прозе, стихов в форме «лей чхоу» (четырёхчастная свободная форма). Его произв. содержат патриотич. призыв к борьбе за возрождение свободной Бирмы (поэма «Древний Паган» и др.). Автор ряда литературоведч. статей и монографии о жизни и творчестве Такина Кодо Хмайна. Перевёл в прозе «Шакунталу» Калидасы и комедии Мольера.

Лит.: У Тин Фат, Краткий очерк истории современной бирманской литературы, в сб.: Бирманский Союз, М., 1958, с. 50.

ЗОДИА́К, зодиакальный круг (греч. zōdiakós, от zṓon — животное), 12 созвездий (Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы), расположенных вдоль видимого годового пути Солнца среди звёзд (*эклиптики*). Название «З.» связано с тем, что большинство зодиакальных созвездий ещё с древних времён носит названия животных. Через зодиакальные созвездия проходит также видимый путь планет Солнечной системы и Луны.

Ещё в Древней Греции зодиакальные созвездия были выделены в особую группу и каждому из них был присвоен свой знак (см. *Знаки астрономические*). Знаками соответствующих созвездий были обозначены также и точки весеннего (созвездие Овна) и осеннего (Весы) равноденствий и точки летнего (Рак) и зимнего (Козерог) солнцестояний. Вследствие *прецессии* эти точки за прошедшие 2 тыс. лет переместились из упомянутых созвездий, однако присвоенные им древними греками обозначения сохранились. Сохранились и названия: тропик Рака (Сев. тропик), тропик Козерога (Юж. тропик), соответствующие летнему и зимнему солнцестояниям в ту эпоху. Созвездия Скорпиона и Стрельца видны в юж. районах СССР, остальные — на всей территории. *Е. А. Юров.*

Древний арабский зодиак.

ЗОДИАКА́ЛЬНЫЙ СВЕТ, слабое сияние, простирающееся вдоль эклиптики (т. е. в области *Зодиака*) и наблюдаемое на звёздном небе на З. вскоре после наступления темноты или на В. перед рассветом при достаточно крутом положении эклиптики к горизонту. Свечение объясняется рассеянием солнечного излучения пылевыми частицами, движущимися вокруг Солнца. З. С. имеет вид конусов, расширяющихся к горизонту. По мере удаления от горизонта яркость конусов убывает, и они постепенно переходят в зодиакальную полосу — слабо светящийся пояс шириной ок. 10°, едва различимый на фоне ночного неба. В области, противоположной Солнцу, на З. С. накладывается *противосияние.* В средних широтах конус З. С. хорошо виден в сентябре — ноябре перед утренними сумерками (осенний, или утренний, З. С.), а зап. конус — в январе — марте после окончания вечерних сумерек (весенний, или вечерний, З. С.). В летние ночи З. С. наблюдается в виде диффузного свечения у сев. горизонта (северный, или летний, З. С.). Конусы З. С. лучше всего видны в экваториальных странах, когда эклиптика перпендикулярна горизонту. Диффузное свечение З. С. распространяется на всё небо, однако его интенсивность быстро падает по мере удаления от Солнца и эклиптики. В среднем в видимой области спектра свечение З. С. составляет ок. 15% общего излучения ночного неба, хотя конусы З. С. в 2—3 раза ярче фона ночного неба. Излучение З. С. частично поляризовано, причём степень поляризации зависит от углового расстояния от Солнца. Распределение энергии в спектре З. С. близко к солнечному;

как и в спектре Солнца, в нём имеются линии поглощения.

Исследования З. С. представляют большой науч. интерес, поскольку дают возможность получить нек-рые сведения о распределении пылевого вещества в межпланетном пространстве. Установлено, что пылевые частицы межпланетного пространства концентрируются около Солнца в виде эллипсоидообразного облака (зодиакальное облако), содержание пыли в к-ром падает по мере удаления от Солнца и от плоскости эклиптики. З. С. исследуется при помощи фотометрич. и спектральных измерений. Большое значение для изучения З. С. имеют наблюдения, проводимые с исскуств. спутников Земли, поскольку при этом исключается влияние земной атмосферы на результаты исследований.

Н. Б. Дивари.

ЗО́ДЧЕСТВО, см. *Архитектура*.

«ЗО́ДЧИЙ», журнал по вопросам архитектуры и строительства. Издавался Петерб. об-вом архитекторов. Выходил в 1872—1917 и в 1924 (1 выпуск). Имел неск. приложений. «З.» публиковал материалы по совр. архитектуре и строит. делу в России, а также по истории рус. и зарубежного зодчества. Творч. позиции «З.» отличались эклектичностью и изменялись в соответствии с изменением архит. вкусов.

ЗОЕ́А, пелагическая личинка, одна из стадий развития десятиногих ракообразных. Тело З. состоит из головогруди и сегментированного брюшка. Из грудных конечностей развиты только передние — ногочелюсти, из брюшных — только задние — уроподы (у З. крабов последние отсутствуют), остальные — в зачаточном состоянии. Глаза сидячие. Плавает при помощи ногочелюстей. Своеобразны З. крабов с почти шаровидной головогрудью (снабжённой длинными передним, спинным и 2 боковыми шипами) и узким брюшком (рис.).

Зоеа краба из рода Rhithropanopeus.

ЗОЗУ́ЛЯ Фёдор Владимирович [27.10 (9.11).1907, Ставрополь,— 21.4.1964, Москва], советский военачальник, адмирал (1955). Чл. КПСС с 1938. В ВМФ с 1925. Окончил Воен.-мор. училище им. М. В. Фрунзе (1928) и Воен.-мор. академию (1934). Служил на Балт. флоте, в мор. отделе Генштаба. В 1939—41 нач. штаба Каспийской воен. флотилии, зам. нач. штаба Балт. флота, нач. Кронштадтской воен.-мор. базы, с дек. 1941 нач. штаба Беломорской воен. флотилии. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 участвовал в операции по обеспечению перехода флота из Таллина в Кронштадт и обороне Ленинграда. В 1943—44 зам. нач. Оперативного управления Гл. мор. штаба, с сент. 1944 командующий Каспийской воен. флотилией. В 1946—47 нач. штаба Балт. флота, в 1947 нач. управления Гл. штаба ВМФ. С июля 1947 по февр. 1950 командующий Балт. флотом. В 1950—53 нач. Воен.-мор. академии им. Крылова, в 1953—58 зам. нач. Генштаба. В 1958—64 нач. Гл. штаба ВМФ и 1-й зам. Главкома ВМФ. Награждён орденом Ленина, 3 орденами Красного Знамени, 2 орденами Красной Звезды и медалями.

ЗОИ́Л (Zōílos), древнегреческий философ и ритор 4 в. до н. э. Родом из Амфиполя, ученик Сократа и, возможно, наставник Демосфена. Представитель ранней критики гомеровского текста. Автор работ «Порицание Гомеру» и др. В древности получил известность как ниспровергатель авторитетов. Имя З. стало нарицательным для обозначения придирчивого, недоброжелательного и язвительного критика (см. эпиграмму А. С. Пушкина: «Надеясь на моё презренье, седой Зоил меня ругал»).

Изд.: Fabricii Bibliotheca graeca..., t. 1, Hamb., 1708.

Лит.: Тронский И. М., История античной литературы, 3 изд., Л., 1957; История греческой литературы, под ред. С. И. Соболевского [и др.], т. 1, М.—Л., 1946; Lehrs K., De Aristarchi studiis Homericis, Lipsiae, 1865; Friedländer U., De Zoilo aliisque Homeri obtrectatoribus, Königsberg, 1895.

ЗО́ЙФЕР (Soyfer) Юра (8.12.1912, Харьков,— 16.2.1939, Бухенвальд), австрийский писатель и журналист. Его семья эмигрировала в 1918 из России за границу. Как член с.-д. партии З. в февр. 1934 принимал участие в восстании венских рабочих против фашизма; стал коммунистом. В 1938 отправлен в Дахау, затем в Бухенвальд. До 1938 опубл. сб. «Стихи и репортажи». В романе «Так умерла одна партия» (1934—37, не окончен) изображено предательство с.-д. вождей. Рукопись романа была уничтожена гестапо, фрагменты печатались в нелегальной коммунистич. газ. «Фольксштимме» («Volksstimme»). «Песня о Дахау» (1938), написанная в концлагере, проникнута верой в победу над фашизмом. Сб. «От рая до гибели мира» (изд. 1947) содержит 5 пьес в жанре «маленькой драмы», предназначавшейся для рабочих театров.

Соч.: Vom Paradies und Weltuntergang, B., 1962.

Лит.: Hermann F., J. Soyfer, «Österreichische Volksstimme», 1952, 7 Dez., S. 11; Steinmetz S., J. Soyfer, «Weg und Ziel», W., 1959, № 2, S. 149—56.

Н. Б. Веселовская.

ЗОЛА́, несгорающий остаток, образующийся из минеральных примесей топлива при полном его сгорании. Содержание З. в каменных и бурых углях находится в пределах примерно от 1 до 45% и более, в горючих сланцах — от 50 до 80%, в топливном торфе — от 2 до 30%, в дровах — обычно менее 1%, в растительном топливе др. видов — от 3 до 5%, в мазуте — чаще до 0,15%, но иногда выше. Верхний предел содержания минеральных примесей определяется технич. возможностью и экономич. целесообразностью использования данного ископаемого в качестве топлива.

Присутствие З. снижает относит. содержание горючих составных частей в топливе. При сжигании топлива нек-рое количество тепла теряется вместе с З. В *котлоагрегатах* расплавленная З. оседает на трубах топочных экранов, ширм и др. элементов в виде спёкшегося *шлака*. Отложения З. на поверхностях нагрева препятствуют передаче тепла от топочных газов к воде или пару и увеличивают *аэродинамическое сопротивление* котла. Летучая З. истирает котельные трубы и дымососы, при удалении с дымовыми газами З. загрязняет атмосферу.

В пром-сти строит. материалов З. используется для произ-ва нек-рых видов бетона. Из З. нек-рых углей добывают редкие и рассеянные элементы, напр. германий и галлий.

В с. х-ве З. широко применяют как удобрение, содержащее калий в форме поташа (K_2CO_3), легкорастворимого в воде и доступного растениям соединения. В З. находятся и др. минеральные вещества, необходимые растениям,— фосфор, кальций, магний, сера, бор, марганец и др. макро- и микроэлементы. Высокое содержание углекислого кальция в З. сланцев и торфа позволяет использовать её для снижения кислотности почв. Среднее содержание в З. соединений (в %), содержащих основные элементы питания растений, приведено в таблице:

Содержание минеральных веществ в З., применяемой как удобрение, в %

Зола	Калий (K_2O)	Фосфор (P_2O_5)	Кальций (CaO)
Стеблей подсолнечника	30—35	2—4	18—20
Соломы:			
гречишной	25—35	2—4	16—19
ржаной	10—14	4—6	8—10
пшеничной	9—18	3—9	4—7
Дров:			
берёзовых	10—12	4—6	35—40
еловых	3—4	2—3	23—26
сосновых	10—12	4—6	30—40
Кизячная	10—12	4—6	7—9
Торфяная	0,5—4,8	1,2—7,0	15—26
Сланцевая	0,5—1,2	1—1,5	36—48

Вносят З. во все почвы, под все культуры, но наиболее целесообразно удобрять ею табак, картофель, гречиху, бобовые, лён, плодовые культуры. З. вносят под вспашку, при перекопке почвы под кронами деревьев (4—15 *ц/га*), при посадке картофеля, рассады капусты и томатов (3—5 *ц/га*), используют её для подкормки лугов, пропашных и зерновых культур (3—5 *ц/га*). З. нельзя смешивать с органич. и аммиачными удобрениями (во избежание потерь аммиака), а также с суперфосфатом и др. водорастворимыми фосфорными удобрениями (вызывает ретроградацию, чем понижает усвояемость фосфатов растениями).

Лит.: Агрохимия, под ред. В. М. Клечковского и А. В. Петербургского, М., 1967; Химизация сельского хозяйства. Научно-технический словарь-справочник, под ред. Л. Л. Балашева и С. И. Вольфковича, 2 изд., М., 1968.

А. В. Петербургский.

ЗОЛЕ́НИЕ в кожевенном производстве, обработка шкур или голья суспензией извести с добавлением сернистого натрия и иногда др. материалов. З. выполняется в рамных и др. барабанах, шнековых аппаратах, *баркасах* и чанах. В результате З. в полуфабрикате ослабляется связь волоса с дермой; удаляются межволоконные белковые вещества (муцины, мукоиды и др.), крупные структурные элементы дермы (коллагеновые волокна и их пучки) разделяются на более мелкие (волоконца и фибриллы); жировые вещества шкуры частично омыляются. Осн. факторы, влияющие на З.: состав и концентрация зольной жидкости, темп-ра, продолжительность и механич. воздействия. Режим З. существенно влияет на формирование осн. свойств кожи. Интенсивное З. применяют

при получении более мягких видов кожи. Нарушение режима З. приводит к возникновению пороков на лицевой поверхности кожи.

ЗО́ЛИ (от нем. Sol — коллоидный раствор), предельно высокодисперсные коллоидные системы с жидкой дисперсионной средой. З. по традиции иногда наз. коллоидными растворами. Частицы дисперсной фазы З., *мицеллы*, независимо одна от другой участвуют в интенсивном *броуновском движении* и поэтому не оседают под действием силы тяжести. Их размеры обычно не выходят за пределы 10^{-5} — 10^{-7} *см*. З. с водной дисперсионной средой наз. гидрозолями, а с органической — органозолями.

Различают лиофильные и лиофобные З. Лиофильные З. образуются самопроизвольно и не разрушаются со временем. Лиофобные З., напротив, постепенно разрушаются вследствие самопроизвольного слипания (*коагуляции*) или слияния (*коалесценции*) частиц, хотя при наличии стабилизатора в системе этот процесс может быть очень длительным (подробнее см. *Лиофильные и лиофобные коллоиды*, *Коллоидные системы*). Гидрозоли мыл и мылоподобных поверхностно-активных веществ, гидро- и органозоли нек-рых органич. пигментов и красителей — лиофильные З., а гидро- и органозоли металлов, синтетич. латексы — типичные лиофобные З. При отвердевании жидкой дисперсионной среды без выделения новой фазы, т. е. при застекловывании, образуются т. н. твёрдые З., в к-рых поступательное движение частиц невозможно; таковы, напр., рубиновые стёкла. Системы из мельчайших частиц твёрдого тела или жидкости, равномерно распределённых в газовой (воздушной) среде, наз. *аэрозолями*.

ЗО́ЛИНГЕН (Solingen), город в ФРГ, в земле Сев. Рейн-Вестфалия. Расположен в местности Бергишес-Ланд, в узкой долине р. Вуппер. 175,9 тыс. жит. (1970). В пром-сти занято 37,9 тыс. чел. (1965). Ж.-д. узел. Один из центров металлообр. пром-сти Рура. Издавна известен (с 15 в.) специализированным произ-вом металлоизделий (разнообразные образцы холодного оружия, ножей, ножниц, бритв, режущих и мед. инструментов); имеется моторостроение, станкостроение, хим., хл.-бум., кож. и др. отрасли лёгкой пром-сти. Спец. технич. школы по металлообработке. Музей холодного оружия. Впервые упоминается как город в 1424.

ЗОЛООТВА́Л, золовой пляж, место для сбора *золы* и шлака, образующихся при сжигании твёрдых топлив на тепловых электрич. станциях. Золу и шлак транспортируют, как правило, в виде пульпы (с помощью воды) по золопроводам (см. *Гидрозолоудаление*). В З. происходит естеств. осаждение золы и шлака, а вода стекает в близлежащие водоёмы (см. также *Золоудаление*).

ЗОЛОТАРЁВ Василий Андреевич [24.2 (7.3).1872, Таганрог,— 25.5.1964, Москва], советский композитор и педагог, засл. арт. РСФСР (1932), нар. арт. БССР (1949). Занимался композицией под рук. М. А. Балакирева (1893—98) и в классе Н. А. Римского-Корсакова в Петерб. консерватории (окончил в 1900). Преподавал в Московской (1909—18), Минской (1933—41) и др. консерваториях. С 1918 профессор. Среди его учеников — Л. А. Половинкин, К. Ф. Данькевич, А. Г. Свечников, А. В. Богатырёв, М. Е. Крошнер, Д. А. Лукас, В. В. Оловников, М. С. Вайнберг и др. З.— автор 3 опер, в т. ч. «Декабристы» (1925, нов. ред. «Кондратий Рылеев», 1957), балета «Князь-озеро» (1949; Гос. пр. СССР, 1950), 7 симфоний (1902—62), 3 концертов, 6 струнных квартетов, кантат, хоров, романсов и др. сочинений. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Фуга. Руководство к практическому изучению, 3 изд., М., 1965; Воспоминания о моих великих учителях, друзьях и товарищах, М., 1957.

Лит.: Ниcневич С., В. А. Золотарёв, М., 1964.

ЗОЛОТАРЁВ Егор Иванович [31.3(12.4). 1847, Петербург,— 7(19).7.1878, там же], русский математик. В 1867 окончил Петерб. ун-т. С 1876 проф. там же и адъюнкт Петерб. АН. С 1870 совместно с А. Н. *Коркиным* занимался исследованием вопроса о минимумах положительных квадратичных форм; ими дано исчерпывающее решение проблемы для числа переменных $n = 4$ и 5. Одновременно З. разрабатывал свою теорию делимости целых алгебраич. чисел, к-рую изложил в докторской диссертации «Теория целых комплексных чисел с приложением к интегральному исчислению» (1874). З. распространил свою теорию на случай любого алгебраич. поля. Направление работ З., к-рое впоследствии оказалось одним из основных в теории алгебраич. чисел, привело к созданию т. н. p-адических чисел. З. дал также решение нескольких частных проблем из теории наилучшего приближения функций.

Соч.: Полн. собр. соч., в. 1—2, Л., 1931.

Лит.: Юшкевич А. П., История математики в России до 1917 года, М., 1968.

ЗОЛОТАРЁВ Николай Гаврилович (наст. имя; псевд. Н. Якутский) [р. 9(22).11.1908, Харбалахский наслег Верхневилюйского р-на], якутский советский писатель. Чл. КПСС с 1929. Служил в погран. войсках, был на партийной работе. В 1948—61 пред. правления Союза писателей Якутии. Печатается с 1938. Автор рассказов о героях Великой Отечеств. войны («Победивший смерть — бессмертен», «Кеша Берёзкин» и др.), романа «Судьба» (1947) о тяжёлой жизни и борьбе якутов до революции, повести «Золотой ручей» (1948, рус. пер. 1962), романа «Земля» (1958) о колхозной жизни, романов «Тёмная ночь» (1960) и «Перед рассветом» (1962) о героич. борьбе за Сов. власть в Якутии. Вместе с романом «Восход» (1967) два последних произв. составляют трилогию «Судьба» (рус. пер. 1968). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Лит.: Очерк истории якутской советской литературы, М., 1970. *Г. К. Боескоров.*

ЗОЛОТАРЁВКА, посёлок гор. типа в Пензенском р-не Пензенской обл. РСФСР, в 10 *км* к Ю. от ж.-д. ст. Леонидовка (на линии Пенза — Сызрань) и в 25 *км* к Ю.-В. от Пензы. Суконная ф-ка.

ЗОЛОТАРЕ́НКО Иван Никифорович (ум. 7.10.1655), нежинский полковник в 1653—55, шурин Богдана *Хмельницкого*. В мае 1654 назначен Хмельницким наказным атаманом 20-тысячного войска, к-рое подчинялось рус. командованию. Войско З. заняло в 1654 Гомель, Чечерск, Новый Быхов и др. города и пополнилось белорус. крестьянами и гор. беднотой. Отряды З. сыграли большую роль в провале польского наступления зимой — весной 1655. В июле 1655 вместе с рус. войсками казаки З. заняли Минск и Вильно (Вильнюс), затем освободили территорию между Вильно и р. Неман. Погиб во время осады Старого Быхова.

Лит.: Мальцев А. Н., Боевое содружество русского, украинского и белорусского народов в борьбе за освобождение Украины и Белоруссии (1654—1655 гг.), в сб.: Воссоединение Украины с Россией. 1654—1954. Сб. ст., М., 1954.

ЗОЛОТА́РНИК, солидаго (Solidago), род многолетних трав сем. сложноцветных. Небольшие корзинки с жёлтыми цветками обычно собраны в общее метельчатое соцветие; плод — семянка с хохолком. Ок. 100 видов, гл. обр. в Америке, а также в Евразии. В СССР ок. 16 дикорастущих и 5—6 одичавших заносных видов. Наиболее известен З. обыкновенный, или золотая розга (S. virgaurea), растущий в Европ. части, на Кавказе и в Зап. Сибири по кустарникам, разреженным лесам, опушкам, лугам. Ядовит. Нек-рые амер. виды содержат каучук. З. канадский, гибридный и др. разводят как декоративные.

Золотарник обыкновенный: *а* — трубчатый цветок; *б* — язычковый цветок; *в* — корзинка.

ЗОЛОТА́Я БУ́ЛЛА 1222, грамота венгерского короля Андраша (Андрея) II Арпада, изданная под давлением группы феодалов (т. н. королевских слуг). Закрепляла дворянские привилегии: освобождение от налогов, право судопроизводства в комитатах, ограничение воен. службы пределами Венгрии и т. п. З. б. предоставляла высшему и среднему дворянству право восстания против короля в случае нарушения им буллы (отменено в 1687).

ЗОЛОТА́Я БУ́ЛЛА КА́РЛА IV 1356, постановление, принятое на имперских сеймах в Нюрнберге (янв. 1356) и Меце (дек. 1356) и утверждённое имп. Карлом IV в качестве осн. законодат. акта «Священной Рим. империи». Узаконивала сложившийся порядок избрания императора *курфюрстами*, устанавливала время и место (Франкфурт-на-Майне) избирательного съезда и регламент избирательной процедуры. Определяла ранги и обязанности курфюрстов и закрепляла за ними привилегии (монетную, горную, пошлинную *регалии* и др.). Содержала постановления о «*Земском мире*». Как конституц. акт сохраняла значение до 1806.

Лит.: Zeumer K., Die goldene Bulle Kaiser Karls IV., Tl 1—2, Weimar, 1908.

ЗОЛОТА́Я ВАЛЮ́ТА, см. в ст. *Валюта*.

«ЗОЛОТА́Я ЗВЕЗДА́», в СССР медаль, к-рая вручается лицам, удостоенным звания *Героя Советского Союза.* Учреждена Указом Президиума Верх. Совета СССР от 1 авг. 1939 (до 16 окт. 1939 наз. «Герой Советского Союза»). Представляет собой золотую пятиконечную звезду с гладкими двухгранными лучами на лицевой стороне. «З. з.» прикрепляется к одежде с помощью прямоугольной колодки, носится на лев. стороне груди над орденами и медалями.

ЗОЛОТА́Я МАКРЕ́ЛЬ (Coryphaena hippurus), рыба сем. корифеновых отряда окунеобразных. Тело удлинённое (до 2 *м*),

сжатое с боков; хвост с глубоко вырезанным большим хвостовым плавником. Молодые особи резко отличаются по форме от взрослых. Весит З. м. до 30 *кг.* Спина сине-зелёная с белыми пятнышками, бока и брюхо серебристо-золотистые. Распространена во всех тёплых морях; на С. встречается до юж. Курильских о-вов. Мясо высоко ценится, хотя З. м. промыслового значения не имеет, т. к. не образует скоплений.

ЗОЛОТА́Я МЕДА́ЛЬ «З а о т л и ч н ы е у с п е х и в у ч е н и и, т р у д е и з а п р и м е р н о е п о в е д е н и е», присуждается выпускникам средней общеобразоват. школы. В СССР учреждена пост. СНК СССР от 21 июня 1944. По Положению, утверждённому Сов. Мин. СССР 18 дек. 1968, З. м. награждаются выпускники, получившие во время обучения в 9, 10, 11-м классах годовые оценки «5» по всем предметам и сдавшие все выпускные экзамены с оценкой «5», при примерном поведении и при активном участии в обществ. жизни школы. З. м. присуждается пед. советом школы с последующим утверждением соответств. органами нар. образования. Окончившие школу с З. м. пользуются некоторыми преимуществами при поступлении в вузы.

В дореволюционной России также существовала З. м., к-рая была учреждена в 1828 на основе «Устава гимназии».

ЗОЛОТА́Я ОРДА́, у л у с Д ж у ч и, феод. гос-во, основанное в нач. 40-х гг. 13 в., во главе с ханом *Батыем* (1236—1255), сыном хана Джучи. Власть ханов З. О. простиралась на терр. от ниж. Дуная и Финского зал. на З. до басс. Иртыша и ниж. Оби на В., от Чёрного, Каспийского и Аральского морей и оз. Балхаш на Ю. до Новгородских земель на С. Однако коренные рус. земли территориально не входили в З. О., а находились в вассальной зависимости от неё, платили дань и подчинялись приказам ханов. Центром З. О. было Ниж. Поволжье, где при Батые столицей стал г. Сарай-Бату (близ совр. Астрахани), в 1-й пол. 14 в. столица перенесена в Сарай-Берке [осн. ханом Берке (1255—1266), близ совр. Волгограда].

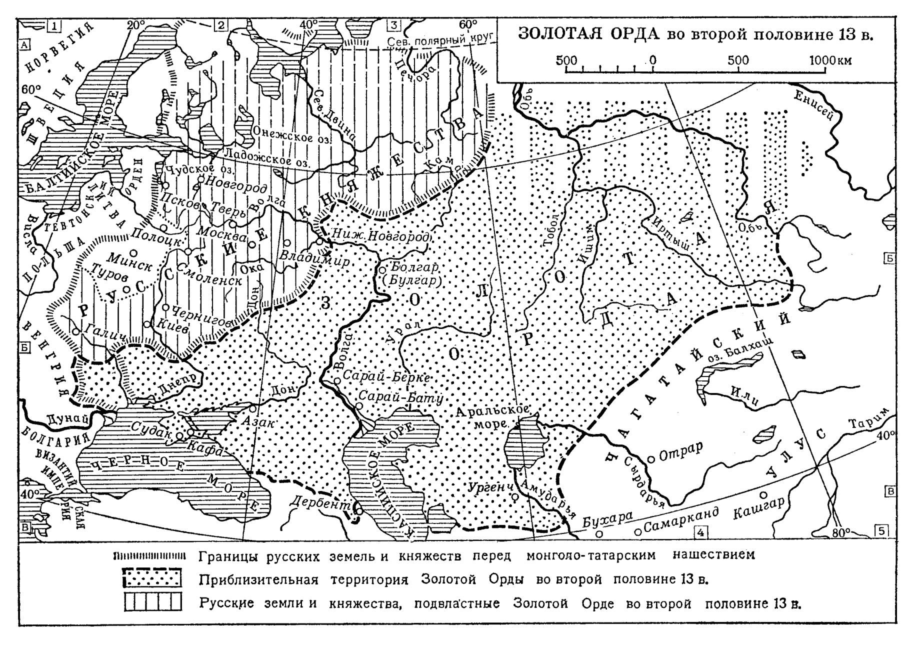
З. О. была искусств. и непрочным гос. объединением. Население З. О. по составу было пёстрым. В оседлых областях жили волжские болгары, мордва, русские, греки, хорезмийцы и др. Осн. массу кочевников составляли тюрк. племена половцев (кипчаков), канглыев, татар, туркмен, киргизов и др. Уровень обществ. и культурного развития населения З. О. был также различным. У кочевого населения господствовали полупатриархальные, полуфеод. отношения, в районах с оседлым населением — феод. отношения.

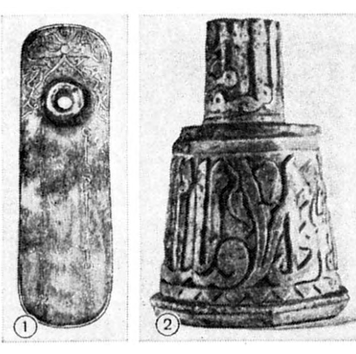
После завоеваний, сопровождавшихся чудовищными разрушениями и человеческими жертвами, гл. целью золотоордынских правителей было ограбление порабощённого населения. Это достигалось путём жестоких поборов. Осн. часть земель и пастбищ была сосредоточена в руках монг. феод. знати, в пользу к-рой и несло повинности трудовое население.

Ремесленное произ-во кочевников З. О. имело форму домашних промыслов. В городах З. О. существовали разнообразные ремёсла с произ-вом на рынок, но производителями были, как правило, мастера, вывезенные из Хорезма, Сев. Кавказа, Крыма, а также пришлые русские, армяне, греки и др. Мн. города на завоёванных территориях, разорённые монголами, находились в упадке или вовсе исчезли. Крупными центрами гл. обр. караванной торговли были Сарай-Бату, Сарай-Берке, Ургенч, крымские города Судак, Кафа (Феодосия), Азак (Азов) на Азовском м. и др.

Во главе гос-ва стояли ханы из дома Батыя. В особо важных случаях политич. жизни созывались курултаи — съезды военно-феод. знати во главе с членами правящей династии. Гос. делами руководил бекляре-бек (князь над князьями), отд. отраслями — везиры. В города и подчинённые им области посылались даруги, гл. обязанностью к-рых был сбор налогов и податей. Часто наряду с даругами назначались военачальники — баскаки. Гос. устройство носило полувоен. характер, т. к. воен. и адм. должности, как правило, не разделялись. Наиболее важные должности занимали члены правящей династии, царевичи («огланы»), владевшие уделами в З. О. и стоявшие во главе войска. Из среды бегов (нойнов) и тарханов выходили осн. командные кадры войска — темники, тысячники, сотники, а также бакаулы (чиновники, распределявшие воен. содержание, добычу и т. д.).

Непрочный характер гос. объединения З. О. и особенно рост освободит. борьбы покорённых и зависимых народов стали гл. причинами распада и гибели З. О. Уже при своём образовании З. О. делилась на улусы, принадлежавшие 14 сыновьям Джучи: 13 братьев были полусамостоят. государями, подчинявшимися верх. власти Батыя. Децентрализаторские тенденции проявились после смерти хана Менгу-Тимура (1266—82), когда началась феод. война между царевичами дома Джучи. При ханах Туда-Менгу (1282—87) и Талабуге (1287—91) фактич. правителем гос-ва стал темник Ногай. Только хану Тохте (1291—1312) удалось избавиться от Ногая и его сторонников. Через 5 лет возникла новая смута. Её прекращение связано с именем хана Узбека (1312—42); при нём и его преемнике хане Джанибеке (1342—57) З. О. достигла макс. подъёма воен. могущества. Воен. силы при Узбеке насчитывали до 300 тыс. чел. Однако смуты, начавшиеся в 1357 убийством Джанибека, свидетельствовали о начале её распада. С 1357 по 1380 на золотоордынском престоле перебывало более 25 ханов. В 60—70-х гг. фактич. правителем стал темник *Мамай.* В нач. 60-х гг. 14 в. от З. О. отпал Хорезм, Польша и Литва захватили земли в басс. р. Днепр, отделилась Астрахань. Мамаю пришлось, кроме того, столкнуться с усилившимся союзом рус. княжеств во главе с Москвой. Попытка Мамая путём организации огромного грабительского похода вновь ослабить Русь привела к разгрому татар объединёнными рус. войсками в *Куликовской битве 1380.* При хане *Тохтамыше* (1380—95) прекратились смуты, и центр. власть стала контролировать осн. терр. З. О. Тохтамыш в 1380 разгромил войско Мамая на р. Калке, в 1382 пошёл на Москву, к-рую захватил обманом и сжёг. После укрепления своей власти он выступил против *Тимура.* В итоге ряда опустошит. походов Тимур





1. Пайцза серебряная, выданная золотоордынским ханом Абдуллой (1362—69). 2. Мраморный подсвечник с арабской надписью. Сделан в Египте. 14 в. 3. Чаша глиняная с подглазурной росписью и изображением утки. 4. Сосуд глиняный с подглазурной росписью. (Вещи, изображённые на рис. 2, 3, 4, найдены при раскопках городища Сарай-Берке в 40-х гг. 19 в.).

разбил войска Тохтамыша, захватил и разрушил поволжские города, в т. ч. Сарай-Берке, ограбил города Крыма и др. З. О. был нанесён удар, от к-рого она уже не смогла оправиться.

В нач. 20-х гг. 15 в. образовалось *Сибирское ханство*, в 40-е гг.— *Ногайская Орда*, затем возникли *Казанское ханство* (1438) и *Крымское ханство* (1443), а в 60-е гг.— Казахское, Узбекское ханства, а также *Астраханское ханство*. В 15 в. значительно ослабла зависимость Руси от З. О. В 1480 Ахмат, хан Большой Орды, являвшейся нек-рое время преемницей З. О., пытался добиться повиновения от Ивана III, но эта попытка окончилась неудачно. В 1480 рус. народ окончательно освободился от тат.-монг. ига. Большая Орда прекратила существование в нач. 16 в.

Лит.: Греков Б. Д. и Якубовский А. Ю., Золотая Орда и её падение, М.—Л., 1950; Сафаргалиев М. Г., Распад Золотой Орды, Саранск, 1960.

В. И. Буганов.

ЗОЛОТА́Я ПЕЧА́ТЬ, многолетнее травянистое растение сем. лютиковых; то же, что *гидрастис* канадский.

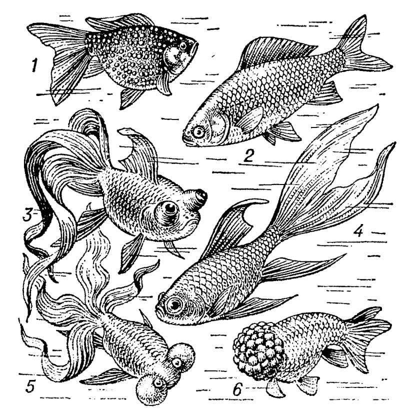
ЗОЛОТА́Я РО́ЗГА, народное название нек-рых видов *золотарника*, чаще золотарника обыкновенного.

ЗОЛОТА́Я РЫ́БА (лат. Dorado), созвездие Юж. полушария неба, наиболее яркая звезда 3,3 визуальной *звёздной величины*. На терр. СССР не видно. См. *Звёздное небо*.

ЗОЛОТА́Я РЫ́БКА, одомашненная форма серебряного карася (Carassius auratus), одна из распространённых *аквариумных рыб*. Первые сведения о разведении З. р. в Китае относятся к 10—12 вв.; в 1611 завезена в Португалию, затем в Англию. В Японии З. р. начали разводить в 16 в. В России она появилась в кон. 17 в. В результате отбора мутаций и гибридизации выведено большое число пород, отличающихся красивой окраской, большой длиной плавников, телескопическими глазами и др. признаками: комета, шубункин, вуалехвост, телескоп, звездочёт (или небесное око), львиноголовка, оранда, жемчужинка и др. (см. рис.). При содержании в хороших условиях З. р. становятся половозрелыми на втором году жизни; за нерест самка вымётывает до 2—3 тыс. икринок. Продолжительность жизни в аквариуме до 15—35 лет. Пища — мотыль, дафнии, скоблёное мясо, дождевые черви, различные каши и хлеб.

Лит.: Молчанов А. В., Аквариум любителя, в. 4, М., 1948; Ильин М. Н., Аквариумное рыбоводство, М., 1965.

А. А. Световидова.



Аквариумные формы золотой рыбки: *1* — жемчужинка; *2* — золотая рыбка (родоначальник); *3* — телескоп; *4* — комета; *5* — водяные глазки; *6* — львиноголовка.

ЗОЛОТИ́СТАЯ РЖА́НКА (Pluvialis apricaria), птица подотряда куликов отряда ржанкообразных. Дл. тела 25—30 *см*, весит ок. 200 *г*. Спина чёрная с жёлтыми крапинами, низ тела белый с чёрной продольной полосой. Распространена в Исландии и на севере Европы, в Зап. и Центр. Сибири. На зиму отлетает в основном в Великобританию и зап. Средиземноморье. Селится на моховых болотах, в тундре и лесотундре. Гнёзда на земле, в кладке 4 яйца. Пища — мелкие беспозвоночные, семена, ягоды. Объект спортивной охоты.

ЗОЛОТИ́СТЫЕ ВО́ДОРОСЛИ (Chrysophyta), отдел (тип) низших растений. Одноклеточные, колониальные, реже многоклеточные (дисковидные, нитевидные, кустистые), преим. пресноводные организмы длиной до 2 *см*, свободно плавающие и прикреплённые. Хлоропласты золотисто-жёлтого или бурого цвета, что обусловлено присутствием, кроме хлорофилла, жёлтых пигментов (фикохризина, β-каротина, лютеина и фукоксантина). Продукты ассимиляции— лейкозин, реже — жиры и масла. Среди З. в. есть *гетеротрофные организмы*, часть к-рых способна к голозойному типу питания. Большинство одноклеточных З. в. подвижно, обладает 1—2, реже 3—4 жгутиками или псевдоподиями, сократит. вакуолями и глазком, нек-рые одеты панцирем из чешуек или заключены в домик. Размножаются З. в. делением клетки надвое и *зооспорами*; половой процесс известен только у нескольких видов. Способны образовывать окремнелые цисты. В пресных водах СССР ок. 70 родов, включающих св. 300 видов З. в.

Ю. Е. Петров.

ЗОЛОТИ́СТЫЕ ЗА́ЙЦЫ, род млекопитающих сем. агутиобразных; то же, что *агути*.

ЗОЛОТИ́ЦА, Золотница, Зимняя Золотица, Большая Золотица, река в Архангельской обл. РСФСР. Дл. 177 *км*, пл. басс. 1950 $км^2$. Протекает по зап. части Беломорско-Кулойского плато, впадает в Белое м. восточнее Двинской губы. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды 22,7 $м^3/сек$.

ЗОЛОТКО́ВО, посёлок гор. типа в Гусь-Хрустальном р-не Владимирской обл. РСФСР. Расположен в 3 *км* от ж.-д. ст. Золотковский (на линии Москва — Муром). Стекольный з-д.

ЗОЛОТНИ́К, старая рус. мера веса (массы), равная 4,266 *г* или $^1/_{96}$ фунта. Назв. «З.» происходит от слова «золото», т. к. ещё в 10 в. в Киевской Руси З. представлял собой золотую монету (см. также *Златник*).

ЗОЛОТНИ́К, подвижный элемент системы управления тепловым или механич. процессом, направляющий поток рабочей жидкости или газа в нужный канал путём смещения относительно окон в поверхности, по к-рой он скользит. З. применяют в поршневых паровых машинах, где с их помощью осуществляется парораспределение, в системах регулирования паровых турбин, пневматич. механизмах, системах гидроавтоматики и т. п. Коробчатый З. (рис. 1) представляет собой перевёрнутую коробку *1*, попеременно перемещаемую золотниковой тягой *2* вправо и влево по золотниковому зеркалу *3* с прямоугольными окнами *4* и *5*. В зависимости от положения З. окна сообщаются или с замкнутым пространством *6*, окружающим З. и заполненным рабочим телом, или с полостью *7*, соединённой с атмосферой или конденсатором. Недостаток такого З.— неуравновешенность, вследствие к-рой рабочее тело сильно

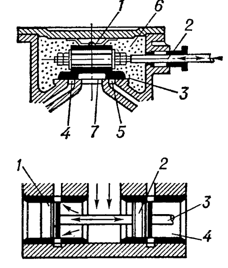


Рис. 1. Коробчатый золотник: *1* — коробка; *2* — тяга; *3* — золотниковое зеркало; *4*, *5* — окна; *6* — замкнутое пространство; *7* — полость.

Рис. 2. Цилиндрический золотник: *1*, *2* — поршни; *3* — шток; *4* — втулка.

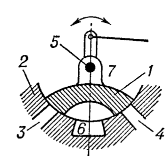


Рис. 3. Крановый золотник: *1* — коробка; *2* — втулка; *3*, *4* — окна; *5* — ось; *6*, *7* — камеры.

прижимает его к зеркалу, что вызывает износ трущихся поверхностей и требует значит. усилий для передвижения З. Цилиндрический З. по принципу действия аналогичен коробчатому, но полностью уравновешен. Такой З. обычно имеет два поршня *1* и *2* (рис. 2) на общем штоке *3*, перемещающихся в снабжённой окнами втулке *4*. В системах гидравлич. регулирования высокой точности цилиндрич. З. иногда сообщают непрерывное вращат. движение вокруг оси или колебательное вдоль оси с целью повысить чувствительность системы путём замены трения покоя трением движения. Крановый З. (рис. 3) по существу представляет собой коробчатый З. *1*, согнутый вокруг оси, перпендикулярной направлению его движения, и вставленный в цилиндрич. втулку *2* с двумя окнами *3* и *4*. Качаясь вокруг неподвижной оси *5*, З. сообщает или разобщает окна с камерами *6* и *7*.

З. наз. также воздушный невозвратный клапан автомобильной *шины*.

Лит.: Лемберг М. Д., Системы гидроавтоматики, М.—Л., 1965; Веллер В. Н., Автоматическое регулирование паровых турбин, М., 1967. *С. М. Лосев.*

ЗОЛОТНИКО́ВОЕ РАСПРЕДЕЛЕ́НИЕ, применяется для изменения и распределения потока жидкости или газа посредством *золотника*. См. также *Парораспределение*.

ЗО́ЛОТО (лат. Aurum), Au, химич. элемент I группы периодич. системы Менделеева; ат. н. 79, ат. м. 196,9665; тяжёлый металл жёлтого цвета. Состоит из одного устойчивого изотопа ^{197}Au.

Историческая справка. З. было первым металлом, известным человеку. Изделия из З. найдены в культурных слоях эпохи неолита (5—4-е тыс. до н. э.). В древних гос-вах — Египте, Месопотамии, Индии, Китае добыча З., изготовление украшений и др. предметов из него существовали за 3—2 тыс. до н. э. З. часто упоминается в Библии, «Илиаде», «Одиссее» и др. памятниках древней литературы. Алхимики наз. З. «царём металлов» и обозначали его символом Солнца ☉; открытие способов превращения неблагородных металлов в З. было главной целью *алхимии*.

О развитии добычи З. см. *Золотодобывающая промышленность*, *Благородные металлы*.

Распространённость в природе. Среднее содержание З. в литосфере составляет $4{,}3 \cdot 10^{-7}$% по массе. В магме и магматич. породах З. рассеяно, но из горячих вод в земной коре образуются гидротермальные месторождения З., имеющие важное пром. значение (кварцевые золотоносные жилы и др.). В рудах З. в основном находится в свободном (самородном) состоянии (см. *Золото самородное*) и лишь очень редко образует минералы с селеном, теллуром, сурьмой, висмутом. Пирит и др. сульфиды часто содержат примесь З., к-рое извлекают при переработке медных, полиметаллич. и др. руд.

В биосфере З. мигрирует в комплексе с органич. соединениями и механич. путём в речных взвесях. 1 *л* морской и речной воды содержит ок. $4 \cdot 10^{-9}$ *г* З. На участках золоторудных месторождений подземные воды содержат З. приблизительно 10^{-6} *г/л*. Оно мигрирует в почвах и оттуда попадает в растения; нек-рые из них концентрируют З., напр. хвощи, кукуруза. Разрушение эндогенных месторождений З. приводит к образованию россыпей З., имеющих пром. значение. З. добывается в 41 стране; его осн. запасы сосредоточены в СССР, ЮАР и Канаде.

Физич. и химич. свойства. З.— мягкий, очень пластичный, тягучий металл (может быть проковано в листки толщиной до $8 \cdot 10^{-5}$ *мм*, протянуто в проволоку, 2 *км* к-рой весят 1 *г*), хорошо проводит тепло и электричество, весьма стойко против химич. воздействий. Кристаллич. решётка З. гранецентрированная кубическая, $a = 4{,}704$ Å. Ат. радиус 1,44 Å, ионный радиус Au^{1+} 1,37 Å. Плотн. (при 20°C) 19,32 *г/см³*, $t_{пл}$ 1064,43 °C, $t_{кип}$ 2947 °C; термич. коэфф. линейного расширения $14{,}2 \cdot 10^{-6}$ (0—100 °C); уд. теплопроводность 311,48 *вт/(м·К)* [0,744 *кал/см·сек·°C*]; уд. теплоёмкость 132,3 *дж/(кг·К)* [0,0316 *кал/г·°C*] (при 0°—100 °C); уд. электросопротивление $2{,}25 \cdot 10^{-8}$ *ом·м* ($2{,}25 \cdot 10^{-6}$ *ом·см*) (при 20 °C); температурный коэфф. электросопротивления 0,00396 (0—100 °C). Модуль упругости $79 \cdot 10^3$ *Мн/м²* ($79 \cdot 10^2$ *кгс/мм²*), для отожжённого З. предел прочности при растяжении 100—140 *Мн/м²* (10—14 *кгс/мм²*), относит. удлинение 30—50%, сужение площади поперечного сечения 90%. После пластич. деформации на холоду предел прочности повышается до 270—340 *Мн/м²* (27—34 *кгс/мм²*). Твёрдость по Бринеллю 180 *Мн/м²* (18 *кгс/мм²*) (для З. отожжённого ок. 400 °C).

Конфигурация внешних электронов атома З. $5d^{10}6s^1$. В соединениях З. имеет валентности 1 и 3 (известны комплексные соединения, в к-рых З. 2-валентно). С неметаллами (кроме галогенов) З. не взаимодействует. С галогенами З. образует галогениды, напр. $2Au + 3Cl_2 = 2AuCl_3$. В смеси соляной и азотной кислот З. растворяется, образуя золотохлористоводородную кислоту $H[AuCl_4]$. В растворах цианида натрия NaCN (или калия KCN) при одновременном доступе кислорода З. превращается в цианоаурат (I) натрия $2Na[Au(CN)_2]$. Эта реакция, открытая в 1843 П. Р. *Багратионом*, получила практич. применение только в кон. 19 в. (см. *Цианирование*). Для З. характерна лёгкая восстановимость его из соединений до металла и способность к комплексообразованию. Существование закиси З., т. е. оксида З. (I) Au_2O, сомнительно. Хлорид З. (I) AuCl получается при нагревании хлорида З. (III):

$$AuCl_3 = AuCl + Cl_2.$$

Хлорид З. (III) $AuCl_3$ получается действием хлора на порошок или тонкие листочки З. при 200 °C. Красные иглы $AuCl_3$ дают с водой коричнево-красный раствор комплексной кислоты:

$$AuCl_3 + H_2O = H_2[AuOCl_3].$$

При осаждении раствора $AuCl_3$ едкой щёлочью выпадает амфотерная жёлто-коричневая гидроокись З. (III) $Au(OH)_3$ с преобладанием кислотных свойств; поэтому её наз. золотой кислотой, а её соли — ауратами (III). При нагревании гидроокись З. (III) превращается в окись З. Au_2O_3, к-рая выше 220° разлагается по реакции:

$$2Au_2O_3 = 4Au + 3O_2.$$

При восстановлении солей З. хлоридом олова (II)

$$2AuCl_3 + 3SnCl_2 = 3SnCl_4 + 2Au$$

образуется весьма стойкий пурпуровый коллоидный раствор З. (кассиев пурпур); это используется в анализе для обнаружения З. Количественное определение З. основано на его осаждении из водных растворов восстановителями ($FeSO_4$, H_2SO_3, $H_2C_2O_4$ и др.) или на применении *пробирного анализа*.

Получение З. и его аффинаж. Из россыпных месторождений З. можно извлечь отмучиванием, основанным на большой разности плотностей З. и пустой породы. Этот способ, применявшийся уже в глубокой древности, сопряжён с большими потерями. Он уступил место *амальгамации* (известной уже в 1 в. до н. э. и применявшейся в Америке начиная с 16 в.) и цианированию, получившему широкое распространение в Америке, Африке и Австралии в 1890-х гг. В кон. 19 — нач. 20 вв. осн. источником З. стали коренные месторождения. Золотоносную породу сначала подвергают дроблению и обогащению. Из полученного концентрата извлекают З. раствором цианида калия или натрия. Из раствора комплексного цианида осаждают З. цинком; при этом выпадают и примеси. Для очистки (аффинажа) З. электролизом (способ Э. Вольвилла, 1896) аноды, отлитые из нечистого З., подвешивают в ванне, содержащей солянокислый раствор $AuCl_3$, катодом служит лист чистого З. При прохождении тока примеси выпадают в осадок (анодный ил, шлам), а на катоде отлагается З. чистотой не менее 99,99%.

Применение. З. в условиях товарного произ-ва выполняет функцию *денег* (см. раздел Экономич. значение). В технике З. применяют в виде сплавов с др. металлами, что повышает прочность и твёрдость З. и позволяет экономить его (см. *Золотые сплавы*). Содержание З. в сплавах, применяемых для изготовления ювелирных изделий, монет, медалей, полуфабрикатов зубопротезного произ-ва и т. д., выражают пробой (см. *Проба* благородных металлов, *Ювелирные сплавы*); обычно добавкой служит медь (т. н. лигатура). В сплаве с платиной З. используется в произ-ве химически стойкой аппаратуры, в сплаве с платиной и серебром — в электротехнике. Соединения З. используют в фотографии (тонирование). *С. А. Погодин.*

З. в искусстве. З. применяется с древнейших времён в *ювелирном искусстве* (украшения, культовая и дворцовая утварь и т. д.), а также для *золочения*. Благодаря своей мягкости, ковкости, способности тянуться З. поддаётся особо тонкой обработке чеканкой, литьём, гравировкой. З. используют для создания разнообразных декоративных эффектов (от глади жёлтой полированной поверхности с плавными переливами световых бликов до сложных фактурных сопоставлений с богатой светотеневой игрой), а также для выполнения тончайшей *филиграни*. З., часто окрашенное примесями др. металлов в различные цвета, применяется в сочетании с *драгоценными и поделочными камнями*, жемчугом, *эмалью*, *чернью*.

Илл. см. на вклейке табл. XLVIII (стр. 576—577).

В медицине препараты З. используют в виде взвеси в масле (отечественный препарат кризанил, зарубежный — миокризин) или водорастворимых препаратов (зарубежные — санкризин и солганал) для инъекций при лечении хронич. ревматич. артритов, эритематозной красной волчанки, часто в сочетании с гормо-

нальными и др. препаратами. Препараты З. нередко вызывают побочные явления (повышение темп-ры тела, раздражение кишечника, почек и др.). Противопоказания к применению препаратов З.: тяжёлые формы туберкулёза, сахарный диабет, заболевания сердечно-сосудистой системы, печени, почек, крови.

Радиоактивное З. (чаще ^{198}Au) вводят в ткани в виде штифтов, гранул и т. п.— для *гамма-терапии* и в виде коллоидных растворов — для *бета-терапии*. Его применяют при лечении опухолей, обычно в сочетании с хирургич. и медикаментозным лечением, а также с диагностич. целями — в виде коллоидных растворов при исследовании ретикуло-эндотелиальной системы, печени, селезёнки и др. органов.

Лит.: Плаксин И. Н., Золото, в кн.: Краткая химическая энциклопедия, т. 2, М., 1966; Реми Г., Курс неорганической химии, пер. с нем., т. 2, М., 1966, с. 439—451; Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 3 Aufl., Bd 8, Münch.—B., 1957, S. 253—307; Магакьян И. Г., Рудные месторождения, 2 изд., Ер., 1961; Русское золотое и серебряное дело 15—20 веков, М., 1967 (библ. с. 289—93); Rosenberg M., Geschichte der Goldschmiedekunst auf technischer Grundlage, Fr./M., 1918.

Экономич. значение. З. в условиях товарного произ-ва выполняет функцию всеобщего эквивалента. «Первая функция золота состоит в том, чтобы доставить товарному миру материал для выражения стоимости, т. е. для того, чтобы выразить стоимости товаров как одноименные величины, качественно одинаковые и количественно сравнимые» (Маркс К., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 104). Выражая стоимость всех др. товаров, З. в качестве всеобщего эквивалента приобретает особую потребительную стоимость, становится деньгами. «Золото и серебро по природе своей не деньги, но деньги по своей природе — золото и серебро» (Маркс К., там же, т. 13, с. 137). Товарный мир выделил З. в качестве денег потому, что оно обладает наилучшими для ден. товара физ. и хим. свойствами: однородностью, делимостью, сохраняемостью, портативностью (большой стоимостью при небольших объёме и весе), легко поддаётся обработке. Значит. кол-во З. применяется для изготовления монет или в форме слитков хранится в качестве золотого запаса центр. банков (гос-ва). З. широко используется для пром. потребления (в радиоэлектронике, приборостроении и др. прогрессивных отраслях), а также как материал для изготовления ювелирных изделий.

Первоначально З. употреблялось исключительно для выделки украшений, затем оно стало служить средством сбережения и накопления богатств, а также обмена (сначала в форме слитков). В качестве денег З. использовалось ещё за 1500 лет до н. э. в Китае, Индии, Египте и гос-вах Месопотамии, а в Др. Греции — в 8—7 вв. до н. э. В Лидии, богатой месторождениями З., в 7 в. до н. э. началась чеканка первых в истории монет. Имя лидийского царя Креза (правил ок. 560—546 до н. э.) стало синонимом несметного богатства. На терр. СССР (в Армении) монеты из З. чеканились в 1 в. до н. э. Но в древности и в ср. века З. не являлось осн. валютным металлом. Наряду с ним функции денег выполняли медь и серебро.

Погоня за З., страсть к обогащению были причинами многочисл. колониальных и торг. войн, в эпоху Великих географич. открытий толкали на поиски новых земель. Поток драгоценных металлов в Европу после открытия Америки явился одним из источников *первоначального накопления капитала*. До сер. 16 в. из Нового Света в Европу ввозилось преим. З. (97—100% ввозимого металла), а со 2-й трети 16 в., после открытия богатейших месторождений серебра в Мексике и Перу — преим. серебро (85—99%). В России в нач. 19 в. стали разрабатываться новые месторождения З. на Урале и в Сибири, и в течение трёх десятилетий страна занимала первое место в мире по его добыче. В сер. 19 в. были открыты богатые месторождения З. в США (Калифорния) и Австралии, в 1880-х гг. — в Трансваале (Юж. Африка). Развитие капитализма, расширение межконтинентальной торговли усилили спрос на ден. металлы, и, хотя добыча З. возросла, во всех странах наряду с З. в качестве денег ещё продолжало широко использоваться серебро. В кон. 19 в. произошло резкое снижение стоимости серебра вследствие совершенствования способов его добычи из полиметаллич. руд. Рост мировой добычи З. и особенно прилив его в Европу и США из Австралии и Африки ускорили вытеснение обесценившегося серебра и создали условия для перехода большинства стран к монометаллизму (золотому) в его классич. форме золотомонетного стандарта (см. *Золотой стандарт*). Первой к золотому монометаллизму перешла в кон. 18 в. Великобритания. К нач. 20 в. золотая валюта утвердилась в большинстве стран мира.

Отражая отношения людей в условиях стихийного товарного произ-ва, власть З. выступает на поверхности явлений как отношение вещей, кажется натуральным внутр. свойством З. и порождает золотой и ден. фетишизм (см. *Деньги*, *Товарный фетишизм*). Страсть к накоплению золотых богатств растёт безгранично, толкает на чудовищные преступления. Особенно возрастает власть З. при капитализме, когда товаром становится рабочая сила. Образование при капитализме мирового рынка расширило сферу обращения З. и сделало его мировыми деньгами.

В период общего кризиса капитализма подрывается золотой стандарт. Во внутр. обращении капиталистич. стран господствующими становятся бум. деньги и неразменные на З. банкноты. Ограничиваются или вовсе запрещаются вывоз З. и его купля-продажа. В связи с этим З. перестаёт выполнять функции средства обращения и средства платежа, но, выступая идеально как мера стоимости, а также сохраняя значение средства образования сокровищ и мировых денег, остаётся базой ден. систем и гл. средством окончательного урегулирования взаимных ден. требований и обязательств капиталистич. стран. Размеры запасов З. — важный показатель устойчивости капиталистич. валют и экономич. потенциала отд. стран (см. также *Золотой запас*, *Золотовалютные резервы*). Купля-продажа З. для пром. потребления, а также и для частной тезаврации (накопления) осуществляется на спец. рынках золота (см. *Рынки золота*). Выпадение З. из свободного межгосударств. рыночного оборота вызвало сокращение его доли в валютной системе капиталистич. мира и, прежде всего, в валютных резервах капиталистич. стран (с 89% в 1913 до 71% в 1928, 69% в 1958 и 55% в 1969). Всё более значит. часть вновь добываемого З. поступает для тезаврации и пром. использования (в совр. химич. пром-сти, для ракетостроения, космич. техники). Так, за 1960—70 частная тезаврация З. возросла в 3,3 раза, его пром. и ювелирное использование почти в 2,3 раза, золотые запасы капиталистич. стран сохранились практически на одном уровне (41 млрд. долл.). (О добыче З. в капиталистич. странах см. в ст. *Золотодобывающая промышленность*.)

В условиях социалистич. экономики З. также является всеобщим эквивалентом, выступая мерой стоимости и масштабом цен. С 1 янв. 1961 золотое содержание сов. рубля установлено в 0,987412 *г* чистого З. Это же кол-во З. положено в основу переводного рубля — междунар. социалистич. валюты стран — членов СЭВ. На мировом социалистич. рынке З. выполняет функцию мировых денег.

Лит.: Михалевский Ф. И., Золото в период мировых войн, [М.], 1945; его же, Золото в системе капитализма после второй мировой войны, М., 1952; Борисов С. М., Золото в экономике современного капитализма, М., 1968. *А. И. Стадниченко.*

ЗО́ЛОТО САМОРО́ДНОЕ, минерал, являющийся природным твёрдым раствором серебра (следы, до 43%) в золоте; обычны примеси (следы, до 0,9%) меди, железа, свинца, реже — висмута, ртути, платины, марганца и др. Известны разновидности с повышенным содержанием меди — до 20% (медистое золото, купроаурит), висмута — до 4% (висмутистое золото, висмутаурит), платиноидов (платинистое и иридистое золото; порпецит — Au, Pd, родит — Au, Rh), природные амальгамы (Au, Hg). Кристаллизуется в кубич. системе, в виде октаэдров, ромбич. додекаэдров, кубов и более сложных по форме кристаллов; нередко они искажены, сильно вытянуты, образуя «проволочки», «волоски», или уплощены параллельно грани октаэдра. Для З. с., особенно низкопробного, характерны формы дендритов и др. Широко распространены прожилковидные и неправильные комковидные, «крючковатые» выделения З. с.; на их поверхности нередко сохраняются отпечатки кристаллов др. минералов, агрегаты к-рых включали скопления З. с. Травление выявляет кристаллически-зернистое строение золотых частиц.

З. с.— ярко-жёлтое, в зависимости от примесей — бледно-жёлтое, красноватое, зеленоватое; без спайности; мягкое (чертится иглой); тв. по минералогич. шкале — 2,5; плотность 1970—1560 *кг/м³*.

По размерам частиц различают З. с. тонкодисперсное (менее 1—5 *мк*), пылевидное (5—50 *мк*), мелкое (0,05—2 *мм*) и крупное (более 2 *мм*). Резко выделяющиеся по крупности скопления З. с. массой более 5 *г* относят к *самородкам*. Крупнейшие из обнаруженных самородков не сохранились; переплавлены найденные в Австралии самородки «Плита Холтермана» (285 *кг* вместе с остатками породы) и «Желанный незнакомец» (71 *кг*). В СССР самородками богаты восточные (Урал, Лена) и др. районы (самый крупный самородок, найденный на Урале, весит 36,2 *кг*). Ценные самородки сохраняются государствами.

З. с.— главная форма нахождения золота в природе; концентрируется в гидротермальных месторождениях (см. *Золо-*

тые руды), неравномерно распределяясь в трещиноватом жильном кварце и в сульфидах — пирите, арсенопирите, пирротине и др. В существенно сульфидных рудах З. с. тонкодисперсное. При окислении руд на земной поверхности мелкое З. с. частично растворяется и переотлагается; в ряде случаев оно обогащает верхние части рудных тел. Процессы их разрушения приводят к освобождению частиц З. с. и их накоплению в россыпях; перемещаясь водными потоками вместе с другим кластическим материалом, частицы окатываются, округляются, деформируются, частично перекристаллизовываются; в результате электрохимич. коррозии на них образуется тонкая оболочка высокопробного золота, что приводит к общему повышению пробы З. с. в россыпях.

Лит.: Петровская Н. В., Фасталович А. И., Морфология и структура самородного золота, в кн.: Материалы по минералогии золота, М., 1952; Николаева Л. А., Особенности самородного золота, «Тр. Центрального научно-исследовательского горноразведочного ин-та», 1967, в. 76; Петровская Н. В., О типоморфизме самородного золота, в кн.: Проблемы геологии минеральных месторождений, петрологии и минералогии, т. 2, М., 1969. *Н. В. Петровская.*

ЗО́ЛОТОВ Евгений Васильевич (р. 29.4. 1922, Тула), советский математик, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1955. Окончил Арт. академию им. Ф. Э. Дзержинского (1945), проф. Калининского политехнич. ин-та (с 1968). Директор-организатор Вычислит. центра Дальневосточного науч. центра АН СССР (1971). Осн. науч. направления: математич. моделирование больших систем на ЭВМ, экспериментальные, аналитич. и машинные методы оценки эффективности систем, прикладные вопросы теории случайных процессов.

ЗО́ЛОТОВ Юрий Александрович (р. 4.10.1932, Высоковское Клинского р-на Московской обл.), советский химик-аналитик, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1965. Окончил МГУ в 1955 и с того же года работает в Ин-те геохимии и аналитич. химии АН СССР. Осн. работы в области экстракции неорганич. соединений. Внёс вклад в теорию экстракции внутрикомплексных соединений, обосновал гидратно-сольватный механизм экстракции, обнаружил явление взаимного подавления экстракции элементов при извлечении ионных ассоциатов. Разработал ряд методов разделения смесей металлов. Автор монографий «Экстракция внутрикомплексных соединений» (1968) и «Экстракционное концентрирование» (1971, совместно с Н. М. Кузьминым).

ЗОЛОТОВАЛЮ́ТНЫЕ РЕЗЕ́РВЫ, принадлежащие казначействам и центр. банкам запасы золота в слитках и монетах, средства в иностр. валютах на счетах банков за границей и иностр. банкноты и монеты. Страны — члены *Международного валютного фонда* (МВФ) включают в сумму своих З. р. также свободный остаток лимита, в пределах к-рого они пользуются безусловным правом истребовать у Фонда иностр. валюту. Общая сумма этого лимита определяется размером взноса страны золотом в капитал Фонда в счёт своей квоты, а с нач. 1970 — сверх того ещё установленной для страны суммой её участия в спец. правах на получение валюты в Фонде. З. р. выполняют в основном функции запасного фонда междунар. платёжных средств и используются в необходимых случаях для покрытия дефицита платёжного баланса, а также для интервенции на валютном рынке в целях поддержания курса нац. валюты страны. З. р. страны не представляют собой постоянной величины. Оптимальным является поддержание их на уровне, обеспечивающем внешнюю ликвидность, т. е. способность страны своевременно, без перебоев погашать причитающиеся др. странам платежи. Истощение З. р. свидетельствует о неблагоприятном валютном положении страны. Относительное же сокращение общей суммы З. р. стран капиталистич. мира по отношению к совокупной стоимости их импорта, являющегося осн. статьёй использования резервов, характеризует в известной мере состояние междунар. ликвидности, к-рая, по данным МВФ, за послевоенные годы непрерывно ухудшается (см. табл.).

Состояние международной ликвидности промышленно развитых капиталистических стран и развивающихся стран

Годы	Общая сумма импорта, млрд. долл.	Сумма золотовалютных резервов, млрд. долл.		Покрытие импорта золотовалютными резервами, %	
		всего	в т. ч. золото	всего	в т. ч. золото
1937	27,3	27,6	25,3	101	93
1948	59,1	48,0	33,1	81	56
1956	97,5	56,1	36,1	57	37
1961	124,6	62,4	38,9	50	31
1969	255,9	78,2	39,1	31	15
1970	292,3	92,4	37,2	31	13
1971	347,1	129,8	39,2	36	11

Резкое снижение уровня междунар. ликвидности вызвано в основном недостаточным притоком золота. Это связано с нерентабельностью его добычи в ряде стран при низкой офиц. цене 38 долл. (до марта 1972—35 долл.) за тройскую унцию и скупкой вновь добытого золота и даже части золота из централизованных резервов промышленниками, тезавраторами и спекулянтами. В результате золотые резервы капиталистич. стран в целом, возросшие к концу 1965 до 42,0 млрд. долл., снизились до 36,2 млрд. долл. на конец сент. 1971. Недостаточный рост З. р. и опасность дальнейшего снижения междунар. ликвидности вынудили участников МВФ под нажимом США пойти на создание искусств. междунар. резервных средств в форме спец. прав заимствования валюты в Фонде, к-рые не имеют самостоят. стоимости или реального обеспечения и предназначены для урегулирования сальдо платёжных балансов и расчётов с МВФ. Общая сумма З. р. распределена между капиталистич. странами крайне неравномерно. В сент. 1971 приходилось (в %) на долю ФРГ 14, Японии 11, США 10, Италии, Франции и Швейцарии по 6, Великобритании и Канады по 4, а на все остальные страны всего 39. Доля золота в резервах стран также резко колеблется в зависимости от того, насколько их пр-ва поддавались нажиму США не предъявлять доллары к обмену на золото. В сент. 1971 в З. р. Франции доля золота составляла 48%, Швейцарии 44%, Италии 43%, ФРГ 24%, Великобритании 16%, Канады 16%, Японии 5%.

В СССР и др. социалистич. странах З. р. являются частью нар.-хоз. резервов, накапливаемых и используемых в плановом порядке в соответствии с интересами строительства социализма и коммунизма и повышения материального благосостояния народов этих стран.

М. Г. Поляков.

ЗОЛОТОДЕВИ́ЗНЫЙ СТАНДА́РТ, см. *Золотой стандарт.*

ЗОЛОТОДОБЫВА́ЮЩАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, отрасль горной пром-сти, занятая добычей золота из коренных и россыпных месторождений. Добыча золота известна с глубокой древности. В нашу эру добыча золота производилась в разных странах, где были открыты богатые месторождения: в Гане (1471), Мексике (1500), Перу, Чили (1532), Бразилии (1577), России (Урал, 1745), Канаде (Квебек, 1823), США (Калифорния, 1848; Колорадо, 1858; Невада, 1859; Аляска, 1890), Австралии (1851), ЮАР (1884). Открытие этих и мн. др. золотоносных р-нов с крупнейшими коренными и россыпными месторождениями и общее развитие техники в кон. 19 — нач. 20 вв. предопределили большой рост золотодобычи, к-рая составила: в 16 в.—763 *т*, в 17 в.—914 *т*, в 18 в. — 1890 *т*, в 19 в. — 11616 *т*, в 20 в. (по 1970, без социалистич. стран) — 54714 *т*. Месторождения Аляски привлекли десятки тыс. чел., мн. из них стали жертвами «золотой лихорадки», погибли от болезней и тяжёлых условий жизни и труда.

На терр. СССР золото периодически (с длит. перерывами) добывалось на протяжении всей истории на Кавказе, в Карпатах, на Урале, в Ср. Азии, Казахстане, на Д. Востоке. Но официально началом создания З. п. в России принято считать 1745, когда на Урале было открыто Берёзовское золоторудное месторождение. Значительное развитие З. п. получила после 1814, когда началась эксплуатация многочисленных россыпных месторождений на Урале и несколько позднее — в разных районах Сибири.

В царской России добыча золота в основном производилась из россыпных месторождений. До 1917 в эксплуатации находилось не более 10 относительно крупных коренных месторождений. З. п. носила полукустарный характер; разрабатывались только богатые руды и россыпи. Добыча золота базировалась гл. обр. на применении ручного труда, механизированные способы стали появляться в кон. 19 — нач. 20 вв. Развитие З. п. в дореволюц. России способствовало освоению новых территорий, в том числе Восточной Сибири, где возникали новые поселения.

С 1900 в З. п. России интенсивно проникал иностр. капитал. В 1914 доля последнего составляла 55%.

После Окт. революции Сов. пр-во в первую очередь обратило внимание на наиболее крупные р-ны золотодобычи — Ленский и Уральский. В декрете СНК РСФСР от 31 окт. 1921 «О золотой и платиновой промышленности» указывалось на особо важное гос. значение З. п. В 1926 состоялся съезд работников З. п., к-рый разработал развёрнутые мероприятия по восстановлению и механизации золотодобывающих предприятий. Богатые золотоносные россыпи были открыты в 1923 в Алданском р-не, в 1930 там же — коренные месторождения, в 1928 — Балейское месторождение и положено начало открытию многочисл. крупных россыпей в басс. р. Колымы.

В 1933 открыты Джугджурский и Индигирский золотоносные р-ны, в 1950-х гг. — Чукотский р-н, в 1960-х гг. — Куларский р-н. В старых золотоносных р-нах Урала, Ленской тайги, Приамурья, Приморья, Енисейского кряжа были открыты многочисл. россыпи и получен существ. прирост запасов на крупных коренных месторождениях. В 60-е гг. открыты крупные коренные месторождения в Ср. Азии, Казахстане, на Кавказе и Д. Востоке. З. п. была превращена в СССР в технически оснащённую отрасль пром-сти. Известное значение в развитии З. п. имела старательская добыча. Разработка россыпей производится преим. открытым способом с применением совр. высокоэффективной техники (мощных бульдозеров, экскаваторов и др.), дражным и гидравлич. способами. Коренные месторождения разрабатываются открытым и подземным способами. Переработка руд осуществляется на фабриках с законченным циклом обработки. Созданы высококвалифицированные кадры З. п., приисковые и рудничные города и посёлки стали благоустроенными и культурными центрами.

Разведанные запасы и перспективы их наращивания обеспечивают дальнейшее увеличение добычи золота из коренных месторождений и сохранение длит. стабильной добычи из россыпей.

З. п. в капиталистических странах. К 40-м гг. 20 в. в капиталистич. странах добывалось ок. 1140 *т* золота в год, 2-я мировая война 1939—45 вызвала снижение золотодобычи до 659 *т* в 1945. (О добыче золота по отд. странам см. таблицу.)

Добыча золота в капиталистических странах, *т*

Страны	Годы			
	1939	1950	1960	1970, оценка
Всего	1074	751	1057	1293,8
в т. ч.:				
ЮАР	399,0	362,7	665,1	999,7
Канада	158,4	138,1	144,0	74,2
США	143,7	71,2	51,8	52,9
Австралия	51,2	27,0	33,8	21,5
Япония	25,9	4,8	8,1	7,8
Мексика	26,2	12,7	9,1	6,5
Индия	9,8*	6,1	5,0	2,9

* Включая продукцию Бирмы и Пакистана.

В дальнейшем увеличение добычи происходило за счёт золотосодержащих конгломератов *Витватерсранда* (ЮАР) при последовательном снижении её в др. странах капиталистич. мира. Россыпные месторождения в капиталистич. странах почти полностью отработаны, из них добывают ежегодно ок. 30 *т*. Ок. 65 *т* в год извлекается попутно при разработке медных, свинцово-цинковых и др. комплексных месторождений. См. также *Благородные металлы*.

Лит.: Данилевский В. В, Русское золото, М., 1959; Рожков И. С., Моров А. П., Золото, Якутск, 1963.

И. С. Рожков.

ЗОЛОТО́Е, город (с 1938) в Ворошиловградской обл. УССР, на р. Камышеваха (басс. Северского Донца), в 4 *км* от ж.-д. ст. Марьевка (на линии Дебальцево — Купянск). 26 тыс. жит. (1970). Добыча кам. угля, завод стройматериалов, обогатительная ф-ка.

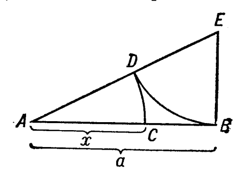
ЗОЛОТОЕ ДЕРЕВО, вечнозелёный кустарник сем. кизиловых. В культуре часто встречается пестролистная форма с золотисто-испещрёнными листьями (отсюда назв.); то же, что *аукуба*.

ЗОЛОТО́Е ОБЕСПЕ́ЧЕНИЕ, резервный фонд золота, предназначенный для обеспечения банкнотной эмиссии, а в нек-рых странах и др. обязательств центр. эмиссионного банка, подлежащих оплате по предъявлению. В период *золотого стандарта* З. о. служило гарантией устойчивости валюты. З. о. ден. эмиссии и др. обязательств центр. банка в условиях совр. бумажно-ден. систем в подавляющем большинстве стран, в т. ч. крупнейших, отменено. Лишь в нек-рых странах (Швейцария, Бельгия и др.) закон о З. о. сохраняется в силе по традиции. Напр., Швейцарский нац. банк по закону должен иметь З. о. в сумме не менее 40% выпущенных в обращение банкнот. Фактически З. о. швейц. банкнот составляет ок. 90%.

ЗОЛОТО́Е РУНО́, в древнегреческой мифологии золотая шкура барана, на спине к-рого дети орхоменского царя Афаманта — Фрикс и Гелла отправились к берегам Азии, спасаясь от преследований мачехи. По дороге Гелла упала в море, с тех пор якобы носящее назв. Геллеспонта — «море Геллы» (совр. Дарданеллы). Благополучно достигший берега Фрикс высадился в стране Эе, отождествлявшейся древними греками с Колхидой (совр. Зап. Грузия). Здесь он принёс барана в жертву Зевсу, а снятое З. р. подарил царю Колхиды Ээту. Позднее З. р., охранявшееся драконом, было похищено и увезено в Грецию *аргонавтами* под предводительством *Ясона*. Миф о З. р. отражает историю ранних связей между Др. Грецией и Кавказом. По преданию, золото на Кавказе добывали, погружая шкуру барана в воды золотоносной реки; руно, на к-ром оседали частицы золота, приобретало большую ценность.

«ЗОЛОТО́Е РУНО́», иллюстрированный журнал по вопросам искусства и литературы. Издавался ежемесячно в Москве в 1906—09 на средства фабриканта Н. П. Рябушинского (редактор-издатель). Вокруг «З. р.» объединились осн. представители рус. *символизма* (вначале В. Я. Брюсов, Д. С. Мережковский, А. Белый, З. Н. Гиппиус, позже — Вяч. Иванов, А. А. Блок, Г. Чулков и др.). На страницах журнала и на устраивавшихся им выставках современных рус. художников проявлялись мистицизм и субъективизм в отношении к иск-ву, художеств. творчество провозглашалось неким религ. «действом». Выставки «З. р.» знакомили рус. зрителей с новейшими направлениями в рус. и зап.-европ. иск-ве кон. 19 — нач. 20 вв.

ЗОЛОТО́Е СЕЧЕ́НИЕ, гармоническое деление, деление в крайнем и среднем отношении, деление отрезка *AB* на две



части т. о., что бо́льшая его часть *AC* является средней пропорциональной между всем отрезком *AB* и меньшей его частью *CB* (см. рис.). Алгебраич. нахождение З. с. отрезка $AB = a$ сводится к решению уравнения $a/x = x/(a-x)$ (где $x = AC$), откуда $x = a(\sqrt{5}-1)/2 \approx 0{,}62a$. Отношение x к a может быть также выражено приближённо дробями $^2/_3$, $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$, $^{13}/_{21}$ и т. д., где 2, 3, 5, 8, 13, 21 и т. д.— *Фибоначчи числа*. Геометрически построение З. с. отрезка *AB* осуществляется так: в точке *B* проводят перпендикуляр к *AB*, откладывают на нём отрезок $BE = {}^1/_2\,AB$, соединяют *A* и *E*, откладывают $ED = EB$ и, наконец, $AC = AD$, тогда будет $AB/AC = AC/CB$. З. с. было известно ещё в древности. В дошедшей до нас антич. лит-ре З. с. впервые встречается в «Началах» Евклида (3 в. до н. э.). Термин «З. с.» ввёл Леонардо да Винчи (кон. 15 — нач. 16 вв.). Принципы З. с. или близкие ему пропорциональные отношения легли в основу композиционного построения мн. произв. мирового иск-ва (гл. обр. произв. архитектуры античности и Возрождения).

ЗОЛОТО́Й БЕ́РЕГ (англ. Gold Coast), 1) побережье Гвинейского зал. на терр. Ганы. Протягивается от устья р. Вольта на В. до устья р. Тано на З. Берег слабо расчленён, лишён естеств. гаваней. Зап. часть покрыта влажноэкваториальным лесом, вост. — кустарниковой саванной. Назв. З. Б. дано португальцами в 15 в. в связи с найденными здесь месторождениями золота. 2) Название быв. брит. колонии (с 19 в.) в Западной Африке. В 1957 на терр. З. Б. и Того (брит. опека), присоединённого к З. Б., было образовано гос-во *Гана*.

ЗОЛОТО́Й БЛОК, группа европейских стран (Франция, Бельгия, Люксембург, Нидерланды, Италия, Польша, Швейцария), сохранивших золотой стандарт и неизменные паритеты валют в период мирового экономич. кризиса 1929—33. На междунар. экономич. конференции в Лондоне (1933) эти страны опубликовали декларацию, в к-рой обязались оказывать взаимную помощь в поддержании курсов валют. З. б. не смог обеспечить стабилизацию валют. Углубление *валютного кризиса* привело к его распаду. После девальвации доллара США (1934) и обесценения фунта стерлингов странам З. б. стал невыгоден экспорт товаров, создались условия для отлива капиталов за границу. В 1934 усилила валютные ограничения Италия. В 1935 Бельгия и Люксембург отошли от *золотого стандарта* и девальвировали свои валюты, Польша ввела жёсткий валютный контроль и запретила вывоз золота. В сент. 1936 Франция, а за ней Нидерланды и Швейцария отменили золотой стандарт, в окт. 1936 Франция и Италия девальвировали свои валюты. *К. А. Штром.*

ЗОЛОТО́Й ДОЖДЬ (Laburnum anagyroides), кустарник или деревце (выс. до 5 *м*) сем. бобовых. Листья тройчатые; на длинных черешках. Цветки обоеполые, жёлтые, в длинных повисающих кистях; плод — боб с неясными перетяжками; семена чёрные. Дико растёт в Юж. Европе. В СССР (на юге Европ. части, на Кавказе и в Ср. Азии) разводят в садах и парках. З. д. содержит ядовитый алкалоид — цитизин.

ЗОЛОТО́Й ЗАПА́С, централизованный резерв золота в слитках и монетах, сосредоточенный в центральном эмиссионном банке или казначействе страны. При свободном золотом обращении до начала общего кризиса капитализма З. з. имел троякое назначение: 1) резервного фонда

Централизованные золотые запасы капиталистических стран (на конец года), тыс. *т*

	1913	1929	1938	1949	1965	1969	1971
Всего	7,3	15,6	23,1	31,1	38,4	36,4	36,6
В том числе:							
США	1,9	5,9	13,0	21,8	12,5	10,5	9,1
Великобритания	0,2	1,1	2,6	1,2	2,0	1,3	0,7
Франция	1,0	2,5	2,5	0,5	4,2	3,2	3,1
Германия (с 1949 ФРГ)	0,4	0,8	—	—	3,9	3,6	3,6
Прочие страны и междунар. организации	3,8	5,3	5,0	7,6	15,8	17,8	20,1

для междунар. платежей (резервный фонд мировых денег), 2) резервного фонда для внутр. металлич. обращения и 3) резервного фонда для платежей по вкладам и для размена банкнот. В 1913 в централизованных резервах было сосредоточено 59% всего мирового запаса монетарного золота, а 41% золота находился в обращении. С заменой металлич. обращения бумажным и прекращением размена банкнот на золото сфера функционирования золота сузилась. Создались возможности для более полной концентрации золотых ресурсов в централизованных фондах. Золото стало направляться на обслуживание операций только внешнеэкономич. порядка, т. е. сохранило значение резервного фонда для междунар. платежей. В условиях обострения валютного кризиса после 2-й мировой войны 1939—45 эта роль З. з. значительно возросла, т. к. увеличилась потребность в золоте, вызванная расстройством платёжных балансов, инфляцией и обесценением валют. Возросла также роль З. з. как военно-финанс. резерва. Постепенно во всех капиталистич. странах было осуществлено огосударствление З.з. путём сосредоточения подавляющей массы золотых ресурсов в центр. банках и казначействах (см. табл.).

Мировые ресурсы золота распределяются между странами крайне неравномерно. Перед 1-й мировой войной 1914—1918 З. з. европ. стран почти вдвое превосходили З. з. США. К началу 2-й мировой войны 1939—45 удельный вес З. з. США составлял 56% мировых, к 1949 повысился до 70%. Доля капиталистич. стран Европы соответственно уменьшилась с 37 до 15%. К 1969 доля США снизилась до 29%, а доля европ. стран возросла до 54%. Сокращение мирового З. з. к 1969 явилось результатом паники на золотых биржах после девальвации фунта стерлингов в нояб. 1967 и резко возросшей продажи золота частным лицам из гос. З. з. США и др. стран — участниц «*Золотого пула*». После ликвидации в марте 1968 «Золотого пула» и создания двухъярусного рынка золота — официального и свободного (см. *Рынки золота*) — мировые З. з. были фактически заморожены. Резкое обострение *валютного кризиса* в 1971 привело к дальнейшему сокращению в них доли США до 25% (сент. 1971); доля капиталистич. стран Европы возросла до 57%.

В социалистич. странах централизованный З. з. служит в основном в качестве резерва для междунар. расчётов, связанных с внеш. экономич. отношениями.

К. А. Штром.

ЗОЛОТО́Й КУРГА́Н, 1) курган в 5 *км* от г. Симферополя в Крыму. Раскопан Н. М. Веселовским в 1900. Насыпан над погребением со скорченными костяками бронз. века. Позднее (в 5 в. до н. э.) в насыпи кургана был захоронен скифский воин. Найдены остатки щита, покрытого жел. чешуйками, жел. меча в кожаных ножнах с золотой обкладкой в нижней части, 180 бронз. наконечников стрел с остатками деревянного колчана, обтянутого серебряным листом, бронз. украшения и др. 2) Курган (выс. 21 *м*, окружность 240 *м*) в окрестностях г. Керчь в Крыму. Курганная насыпь снаружи была облицована кам. кладкой. Под насыпью в 1832 были открыты 3 кам. склепа, разграбленных в древности. Круглая погребальная камера главного склепа (диаметр 6,4 *м*, выс. 9 *м*), сложенная насухо из 17 рядов тёсаного известняка, завершалась уступчатым куполом. *Дромос*, ведущий в камеру (дл. 4,75 *м*), также имел уступчатое перекрытие. З. к. относится к 4 в. до н. э. и является, вероятно, гробницей знатного лица *Боспорского государства*.

Лит.: Отчёт археологической комиссии за 1900 г., СПБ, 1902; Артамонов М. И., Сокровища скифских курганов в собрании Гос. Эрмитажа, Прага —Л., 1966; Гайдукевич В. Ф., Боспорское царство, М.—Л., 1949; Цветаева Г. А., Сокровища причерноморских курганов, М., 1968.

ЗОЛОТО́Й ПАРИТЕ́Т (от лат. paritas — равенство, равноценность), 1) зафиксированное законом страны весовое содержание чистого золота в нац. ден. единице. При золотом обращении и неогранич. размене бум. денег на золото цена золота в нац. ден. единицах соответствовала весовому золотому содержанию этой единицы. Напр., если золотое содержание доллара США по закону 1934 составляло 0,888 671 *г* чистого золота, то цена одной тройской унции (31,1035 *г*) чистого золота равнялась 35 долл. Эта цена являлась официальной на мировом капиталистич. рынке и в обесцененных бум. долл. США (с 1972 = 38 долл.). Др. капиталистич. страны устанавливали золотое содержание своих ден. единиц, исходя из зафиксированного законом и согласованного с *Международным валютным фондом* (МВФ) офиц. курса своей ден. единицы по отношению к доллару США. 2) Соотношение двух ден. единиц, исчисленное на основе их золотого содержания, зафиксированного законом. В этом значении З. п. обычно заменяет термин «паритетный курс», к-рый показывает количество ден. единиц др. страны, имеющих такое же весовое содержание чистого золота, какое по закону имеет ден. единица данной страны. Напр., фунт стерлингов содержит 2,13281 *г* чистого золота, а франц. франк — 0,160 *г*, т. е. в фунте стерлингов в 13,33 раза больше чистого золота, чем во франке. Поэтому паритетный курс между фунтом стерлингов и франком составляет: 1 ф. ст. = = 13,33 фр. При *золотом стандарте* курсы валют колебались вокруг паритета в пределах *золотых точек*. В валютной системе капитализма, созданной после 2-й мировой войны 1939—45 и регулируемой уставом МВФ, курсы валют могли отклоняться от паритета не более чем на 1% в ту или др. сторону. С начала 1972 МВФ расширил пределы отклонения курсов от паритетов до 2,25% в ту или др. сторону. Поддержание курсов валют в этих пределах осуществляется центр. банками капиталистич. стран.

В СССР З. п. устанавливается гос-вом в плановом порядке и служит базой для котировки Госбанком СССР иностр. валют.

К. А. Штром.

«ЗОЛОТО́Й ПУЛ», междунар. объединение центр. банков ряда зап. стран. Участниками его были Федеральный резервный банк Нью-Йорка, а также центр. банки семи зап.-европ. стран — Великобритании, ФРГ, Франции, Италии, Бельгии, Нидерландов, Швейцарии. «З. п.» действовал с осени 1961 по март 1968. Имел целью добиться стабилизации рыночной цены золота на лондонском рынке (являющемся осн. рынком золота) на уровне, близком к офиц. цене — 35 долл. за тройскую унцию (31,1035 *г*) чистого золота. Для этого странами «З. п.» был организован совместный консорциум по продаже золота в Лондоне. *Английскому банку* предоставлялось право продавать золото за счёт «З. п.». Остальные участники обязывались возместить израсходованное золото в пределах заранее согласованных квот. Первонач. квоты стран были определены (в %): США — 50, Великобритания, Италия, Франция — по 9, Бельгия, Нидерланды, Швейцария — по 4. В нач. 1962 участники «З. п.» договорились о совместных покупках золота в Лондоне. Приобретённое золото распределялось между ними пропорционально квотам.

Деятельность «З. п.» протекала след. образом: в течение календарного месяца Англ. банк производил операции по купле-продаже золота на лондонском рынке за счёт собств. ресурсов. В конце месяца выводился чистый итог операций. Дефицит возмещался Англ. банку (каждый центр. банк страны — участницы «пула» передавал ему золото пропорционально своей доле в сумме согласованных квот). При активном сальдо Англ. банк, наоборот, распределял купленный металл между участниками также пропорционально квотам.

Сведения об операциях «З. п.» строго засекречивались, однако из неофиц. источников известно, что с осени 1961 и до кон. 1962 количество золота, проданного через «пул», было примерно равно его обратным закупкам. В 1963—64 «З. п.» в основном скупал золото, однако в дальнейшем в связи с ослаблением позиций доллара и обострением спроса на золото «З. п.» пришлось продать значит. количество металла за счёт гос. запасов участников, чтобы не допустить чрезмерного повышения рыночной цены на золото. После девальвации фунта стерлингов в нояб. 1967 золотые биржи охватила паника. По нек-рым оценкам, ущерб, причинённый гос. золотым запасам зап. стран массовыми закупками золота, превысил 3 млрд. долл. В сер. 1967 от участия в операциях «пула» отказалась Франция. В марте 1968 остальные участники «З. п.» на экстренном совещании в Вашингтоне приняли решение прекратить операции на лондонском рынке золота. Фактически это означало конец «З. п.». Рыночная цена золота стала опре-

деляться только соотношением спроса и предложения. В 1970—71, напр., она превышала офиц. цену на 15—25%.

С. М. Борисов.

ЗОЛОТО́Й РОГ, 1) бухта в вершине зал. Петра Великого (Японское м.), у юж. берега п-ова Муравьёва-Амурского. Имеет рогообразную форму; хорошо защищена от ветров. Дл. более 7 *км*, шир. у входа более 2 *км*, во внутр. части до 1 *км*. Глубины у входа 20—30 *м*. На берегах З. Р.— город и порт Владивосток (СССР). 2) Бухта у европ. берегов юж. входа в прол. Босфор (тур. назв.— Халич, Haliç). Дл. 12,2 *км*, шир. 91—122 *м*, глуб. 47 *м*. На обоих берегах — город и порт Стамбул (Турция).

ЗОЛОТО́Й РУБЛЬ, условная денежная единица в России, содержавшая в соответствии с законом царского правительства от 3 января 1897 о введении золотого монометаллизма 17,424 доли (1 доля = 0,044435 *г*) чистого золота (0,774235 *г*). Золотые монеты чеканились и выпускались в обращение достоинством в 5 и 10, а также в 15 руб. (империалы) и 7 руб. 50 коп. (полуимпериалы). З. р. был устойчивой ден. единицей как внутри страны, так и за её пределами. Эмиссия банкнот почти полностью покрывалась золотым запасом Госбанка. Курс его в отношении иностр. валют колебался в узких пределах *золотых точек*. Размен кредитных билетов Госбанка России на золото был прекращён с нач. 1-й мировой войны в 1914, кредитные билеты в рублях превратились в бумажные деньги.

В 1921—22 в связи с тем, что сов. ден. знаки быстро обесценивались, а товарооборот нуждался в устойчивой ден. единице, было допущено применение дореволюц. З. р. в качестве счётной единицы. Курс для пересчёта З. р. в сов. знаки устанавливался с 15 дек. 1921 Наркомфином, с 1 апр. 1922 Госбанком РСФСР, а с 25 авг. 1922 спец. котировальной комиссией, в состав к-рой входили представители Наркомфина, Госбанка и Наркомвнешторга. Необходимость в применении счётного З. р. отпала после выпуска в обращение на основании декрета СНК СССР от 11 окт. 1922 банкнот Госбанка в червонцах. *М. Г. Поляков.*

ЗОЛОТО́Й СТАНДА́РТ, монометаллическая денежная система, существовавшая во мн. странах на определённом этапе развития капитализма, при к-рой только золото выступало всеобщим эквивалентом и непосредственной основой ден. обращения. Наиболее совершенной, классич. формой З. с. был з о л о т о м о н е т н ы й с т а н д а р т, при к-ром ден. единица страны имела определённое, установленное законом и неизменное золотое содержание (*золотой паритет*), а «цена» золота в ден. знаках соответствовала этому паритету. Золотые монеты находились в обращении и имели неограниченную силу законного платёжного средства. Центр. эмиссионные банки были обязаны обменивать банкноты и др. ден. знаки (бум. деньги, монеты из неполноценных металлов) на золото по номиналу. Допускалась свободная чеканка монет из золота, принадлежащего частным лицам, за небольшую плату или безвозмездно, а также переплавка золотых монет в слитки. Был разрешён свободный вывоз и ввоз золота в любом виде и не существовало никаких валютных ограничений. З. с. впервые был введён в Великобритании (юридически в кон. 18 в., фактически с 1821). Во Франции, Германии, России, Италии, Японии, США и в др. капиталистич. странах введение З. с. было завершено в последней четверти 19 в. Ден. системы отд. стран превратились в единую относительно устойчивую мировую валютную систему. Это в значит. мере содействовало развитию капиталистич. мирового х-ва, росту пром. произ-ва, внутр. товарооборота и междунар. торговли, расширению и укреплению кредитной системы. Золотомонетный стандарт потерпел крах с началом общего кризиса капитализма, когда вспыхнула 1-я мировая война 1914—1918. Он был заменён бумажноден. обращением. После 1-й мировой войны, в 1924—28 была сделана попытка восстановления З. с., но не в прежнем виде, а в форме з о л о т о с л и т к о в о г о и з о л о т о д е в и з н о г о с т а н д а р т а. Обращение золотых монет не могло быть восстановлено из-за недостатка золотых резервов и неравномерного их распределения между странами. Крупные суммы банкнот обменивались на золотые слитки массой в 12—14 *кг* (в Великобритании, Франции) или на иностранную валюту, обмениваемую, в свою очередь, на золотые слитки (в Германии, Бельгии и др.). Золото было полностью вытеснено из внутр. обращения во всех странах, кроме США, где оно продержалось до 1933. Обмен банкнот на слитки производился, как правило, только в случае необходимости погашения дефицита платёжного баланса путём вывоза золота. Однако и эти видоизменённые формы З. с. продержались недолго. Полный крах их был вызван мировым экономич. кризисом 1929—33, в результате к-рого во всех капиталистич. странах, в т. ч. и в США, установилось бумажноден. обращение с присущими ему явлениями инфляции, ростом товарных цен, резкими колебаниями валютных курсов и т. п. В 1931 был отменён З. с. в Великобритании и Японии, в 1933 — в США, в 1935 — в Бельгии и Италии, в 1936 — во Франции, Швейцарии и Нидерландах.

Междунар. валютную систему, возникшую после 2-й мировой войны 1939—1945, иногда также называют золотодевизным стандартом, потому что, согласно требованиям этой системы, оформившейся на Бреттонвудской международной финансовой конференции 1944, страны должны иметь резервы в золоте и девизах (в основном в долларах США) для покрытия дефицитов платёжных балансов. Однако между довоенной и совр. формами золотодевизного стандарта имеется существенное различие: после 2-й мировой войны внутр. обращение в капиталистич. странах остаётся полностью на бумажноден. основе, а предоставленное иностр. держателям нац. валюты право обмена её на доллары и через доллары на золотые слитки стало практически неосуществимым после того, как США в связи со снижением их золотого запаса фактически воздерживались от обмена бум. долларов на золото даже пр-вам и центр. банкам др. стран, а с 15 авг. 1971 официально прекратили такой обмен. *М. Г. Поляков.*

ЗОЛОТО́Й ХРЕБЕ́Т, горный хребет в Чукотском нац. окр. Магаданской обл. РСФСР. Поднимается среди Анадырской низм. Дл. 65 *км*, выс. до 1012 *м* (г. Иоанна). Сложен гл. обр. кристаллич. сланцами и эффузивами. На нижней части склонов лишайниково-кустарничковая горно-тундровая растительность, выше — каменистые осыпи и россыпи.

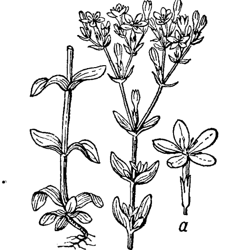
ЗОЛОТО́Й ШАР, махровый сорт многолетнего декоративного растения Rudbeckia laciniata с золотисто-жёлтыми цветками (см. *Рудбекия*).

ЗОЛОТОМОНЕ́ТНЫЙ СТАНДА́РТ, см. *Золотой стандарт.*

ЗОЛОТОНО́ША, город, центр Золотоношского р-на Черкасской обл. УССР, на р. Золотоноша (приток Днепра). Узел жел. и шосс. дорог. 30,3 тыс. жит. (1970). З-ды: ремонтно-механич., металлоизделий, парфюмерных изделий и эфирных масел, маслодельный, плодоконсервный, птицекомбинат, винодельческий комбинат; швейная и мебельная ф-ки. С.-х. техникум. Краеведч. музей. Впервые упоминается в 1647.

ЗОЛОТОСЛИ́ТКОВЫЙ СТАНДА́РТ, см. *Золотой стандарт.*

ЗОЛОТОТЫ́СЯЧНИК (Centaurium, прежде Erythraea), род растений сем. горечавковых. Одно-, дву- или многолетние травы с цельными листьями. Цветки пяти-, реже четырёхчленные, в многоцветковом соцветии; венчик с длинной трубкой, розовый или белый; плод — коробочка. 40—50 видов, почти по всему земному шару. В СССР 7 видов. Наиболее известен З. м а л ы й, или з о н т и ч н ы й (C. minus), двулетник с прикорневой розеткой листьев; цветки розовые, в щитковидно-метельчатом соцветии. Растёт на лугах, в кустарниках, на полянах и залежах в Европ. части, на Кавказе, Алтае, в Ср. Азии. Из его высушенных наземных частей готовят отвары, настои и настойки, к-рые применяют как средство, возбуждающее аппетит и способствующее улучшению пищеварения.



Золототысячник малый; *а* — цветок.

ЗОЛОТУ́ХА, с к р о ф у л ё з, вышедший из употребления термин, соответствующий до нек-рой степени современному представлению о *диатезе экссудативно-катаральном*, а также нек-рым, преимущественно наружным (кожа, лимфатич. узлы), формам *туберкулёза.*

ЗОЛОТУ́ХИНО, посёлок гор. типа, центр Золотухинского р-на Курской обл. РСФСР. Расположен на р. Снова (басс. Десны). Ж.-д. станция на линии Курск — Орёл, в 40 *км* к С. от г. Курска. Консервно-овощесушильный з-д, маслозавод, мясоптицекомбинат, ватная ф-ка, откормочный совхоз, инкубаторная станция.

ЗОЛОТЫ́Е ВОРО́ТА (Golden Gate), пролив, соединяющий бухту Сан-Франциско (у зап. берегов США) с Тихим ок. Дл. 8 *км*, шир. 1,5—3 *км*. На сев. берегу— форты, на южном — г. Сан-Франциско. В 1937 через пролив построен висячий мост пролётом 1281 *м*.

ЗОЛОТЫ́Е ПЕСКИ́, З л а т н и - П я с ы ц и (Златни пясъци), климатич. приморский курорт НРБ на берегу Чёрного

м., в 16 *км* к С. от Варны; один из лучших морских курортов мира, построенный фактически заново за годы нар. власти. Зима мягкая (ср. темп-ра янв. 2°С), лето очень тёплое (ср. темп-ра июля 22, 5°С). Осадков ок. 430 *мм* за год. Отличный мелкопесчаный пляж шириной 200 *м* и длиной 4 *км*. Леч. средства: климатотерапия, солнечно-возд. ванны, морские купания, грязелечение, виноградолечение. Лечение больных с заболеваниями органов дыхания (нетуберкулёзного характера), функциональными расстройствами нервной системы, малокровием, переутомлением и др. Санатории, пансионаты, дома отдыха, водолечебница. Комфортабельные отели, спортивные сооружения, парк. В окрестностях — сады, виноградники. В 7 *км* от З. П.— курорт *Дружба*.

Лит.: Ницов М., Караколев Д., Българските курорти и лечението в тях, София, 1964; Антов К., Варна и Златните пясъци, София, 1959; Борисов А. Д., Важнейшие курорты социалистических стран Европы, М., 1967. *А. Д. Борисов.*

ЗОЛОТЫ́Е РУ́ДЫ и россыпи, природные минеральные образования, содержание и общее количество золота в к-рых достаточны для экономически выгодной добычи этого металла. Золото находится в рудах гл. обр. в самородном виде. Оно не является химически чистым, а представляет собой твёрдый раствор с др. металлами, преим. с серебром (см. *Золото самородное*). Кроме того, золото в рудах присутствует в виде теллуридов (калаверит $AuTe_2$ и др.), но они не имеют большого пром. значения.

Месторождения золота делятся на коренные и россыпные. Коренные месторождения представлены жилами, системами жил, залежами и зонами прожилково-вкрапленных руд различных размеров и форм. Рудные тела приурочены к трещинам, зонам дробления и рассланцевания горных пород. Мощность их от 0,05 до десятков *м*, длина десятки и тысячи *м*. Наиболее крупными зонами являются: жильная зона Колар в Индии (дл. 20 *км*, разрабатываемая до глубины 3,2 *км*, при средней мощности жил 1,2 *м*), система жил Мазер-Лод в США (дл. 200 *км*); нек-рые жильные зоны Енисейского кряжа, минерализованные зоны месторождения Мурунтау в Ср. Азии. Золотые месторождения известны в складчатых поясах, на платформах и в областях тектонич. активизации.

Месторождения З. р. формировались в разные геологич. эпохи (от докембрийской до кайнозойской), на разных глубинах (от десятков метров до 4—5 *км* от земной поверхности), обычно в связи с крупными разломами земной коры, образуя т. н. золотоносные пояса. Их происхождение связано в основном с деятельностью гидротерм.

Минеральный состав З. р. разнообразен: преобладают кварц и сульфиды железа (пирит, марказит), реже — мышьяка (арсенопирит); присутствуют сульфиды и сульфосоли меди, свинца, цинка, висмута, сурьмы, серебра, окислы, карбонаты. По составу и условиям формирования выделяются след. формации: 1) золото-сульфидно-кварцевые, представл. кварцевыми жилами и прожилками, содержащими от 0,5 до 30% сульфидов; золото мелкое и крупное (встречаются также самородки), распределено неравномерно, содержание его колеблется от 10—50 до 1000 *г/т* (СССР, Канада, США, Бразилия, Индия, Австралийский Союз, Гана, Юж. Родезия); 2) существенно-сульфидные, представл. залежами, зонами прожилков и вкрапленной минерализации; золото тонкодисперсное, содержание его редко превышает 1—2 *г/т*; извлекается попутно с др. металлами — медью, цинком, свинцом, никелем (Танзания, Намибия, Канада, Мексика, Австралийский Союз).

Зоны окисления руд (*железные шляпы*) нек-рых медно-колчеданных и полиметаллич. месторождений обогащены переотложенным из коренных руд золотом и являются самостоят. объектами добычи последнего. Большая часть таких месторождений находится в СССР (на Урале и в Казахстане).

Россыпи золота представляют собой золотоносные рыхлые (реже сцементированные) отложения обломочного материала, образованные в результате разрушения коренных месторождений и золотосодержащих горных пород. По условиям формирования выделяются следующие основные типы россыпей: элювиальные, делювиальные, аллювиальные, прибрежные, морские и озёрные. Наибольшую пром. ценность представляют аллювиальные россыпи, в т. ч. современные русловые, долинные и террасовые, а также древние погребённые. Длина россыпей от 1—3 до 25 *км*, редко до 50 и 100 *км*, при ширине от 1 *м* до 200—300 *м*, иногда до 1 *км* и более; мощность 1—3 *м*. Содержание золота от десятых долей $г/м^3$ до десятков $кг/м^3$. Золотые россыпи образовывались в разные геол. эпохи. Древние россыпи нередко погребены под более молодыми осадками и залегают на глуб. до 100—150 *м* от поверхности земли.

Богатейшие золотоносные россыпи за рубежом известны — в Канаде (басс. рек Юкон и Клондайк), США (Аляска, Калифорния), Колумбии, Австралийском Союзе, Новой Зеландии, Новой Гвинее, Филиппинах; в СССР (басс. рек Енисея, Лены, Бодайбо, Витима, Алдана, Колымы, Яны и Индигирки).

Особый тип месторождений золота — метаморфизованные россыпи (золотоносные конгломераты, реже гравелиты). К этому типу относится крупнейшее в мире месторождение золота *Витватерсранд* в ЮАР. О добыче и истории золота см. в статьях *Золотодобывающая промышленность* и *Благородные металлы*.

Лит.: Бэтман А. М., Промышленные минеральные месторождения, пер. с англ., М., 1949; Петровская Н. В., Характер золотоносных минеральных ассоциаций и формации золотых руд СССР, в кн.: Генетические проблемы руд, М., 1960; Фосс Г. В., Золото (типы месторождений, история добычи, сырьевые базы), М., 1963.

Н. В. Петровская, И. С. Рожков.

ЗОЛОТЫ́Е СПЛА́ВЫ, сплавы, важнейшим компонентом к-рых является золото (Au). Сплавление Au с др. металлами (*лигатурами*) имеет целью повышение прочности и твёрдости, а также экономию золота. Наиболее подробно изучены двойные З. с. Сплавы Au с Ag представляют собой непрерывные твёрдые растворы. При 20—40% Ag эти сплавы имеют зеленовато-жёлтый цвет, при 50% Ag — бледно-жёлтый; все они мягки и ковки; темп-ра их плавления возрастает с увеличением содержания золота. Сплавы Au с Cu (также непрерывные твёрдые растворы) имеют красновато-жёлтый цвет; они менее ковки, но более твёрды и упруги, чем чистое золото. Отжиг (ниже 425—450° С) придаёт сплавам, близким по составу к CuAu, твёрдость и хрупкость, закалка — мягкость и пластичность. Известны сплавы Au с Pt, Pd и др. элементами. Со многими металлами золото даёт интерметаллич. соединения — ауриды. Небольшие примеси Sb, Bi и Pb делают золото хрупким. Сплав Au с Hg (*амальгама*) применяется при золочении металлич. изделий. Из З. с. изготовляют монеты, ювелирные изделия, зубные протезы (сплавы Au с Cu), электрич. контакты для приборов ответств. назначения (сплавы Au с Pt и Ag). Содержание золота в З. с. выражают *пробой*.

Лит.: Плаксин И. Н., Металлургия благородных металлов, М., 1958.

ЗОЛОТЫ́Е ТО́ЧКИ, верхний и нижний пределы отклонений курсов валют от их монетного паритета в условиях золотого обращения и свободного движения золота между странами. З. т. определялись расходами, связанными с перемещением золота между странами (транспорт, страхование). Курс любой валюты в условиях золотого обращения и свободы ввоза и вывоза золота не мог превысить верхней золотой точки. В противном случае плательщикам было выгоднее, даже с учётом расходов по упаковке, пересылке, страхованию и др., отправить золото в страну кредитора и обменять его там по паритету на нац. валюту, в к-рой должен был производиться платёж, т. е. произошёл бы приток золота в страну данной валюты. Падение же курса нац. валюты за пределы нижней золотой точки не могло иметь места, т. к. при достижении этого предела становилось более выгодным вывозить золото из страны, т. е. начался бы его усиленный отлив. Предельный нижний курс валюты называется иначе экспортной золотой точкой, а предельный высший курс — импортной золотой точкой. С отменой *золотого стандарта* и введением *валютных ограничений* З. т. потеряли практическое значение. *М. Г. Поляков.*

ЗОЛОТЫ́Е ЦЕ́НЫ, цены товаров, выраженные в золоте. В условиях золотого обращения при свободном обращении золотых монет и разменных на золото банкнот цены, выраженные в нац. ден. единицах, соответствовали З. ц. При золотослитковом и золотодевизном стандартах между ценами в нац. валюте и З. ц. не было существ. разрыва. Однако после ликвидации *золотого стандарта* и введения в капиталистич. странах бумажно-ден. обращения с номинальным золотым содержанием валют, участившимися их девальвациями и образованием свободного рынка золота цены товаров в нац. ден. единицах перестали соответствовать З. ц. Это объясняется различиями в колебаниях цен на товары и рыночных цен золота, что особенно проявляется при девальвациях и ревальвациях валют. Напр., после девальвации фунта стерлингов в 1967 цены товаров в Великобритании стали медленно повышаться, а З. ц. сразу резко упали. В совр. условиях З. ц. в любой стране могут быть определены, исходя из фактич. товарных цен в нац. валюте и рыночной цены золота в данной валюте. Во внутр. товарообороте З. ц. не имеют практич. значения. В междунар. торговле имеют место случаи заключения контрактов с установлением цен товаров в золотых ден. единицах и платежом на базе фактич. цены золота в нац. валюте (т. н. золотая оговорка). *М. Г. Поляков.*

ЗОЛОУДАЛЕ́НИЕ, удаление за пределы котельной золы и шлаков, скопляющихся в зольных и шлаковых бункерах *паровых котлов* при сжигании твёрдого топлива (угля, торфа, сланцев). На электростанциях наиболее распространено *гидрозолоудаление*, менее — пневмозолоудаление. В производств. котельных при сжигании топлива в *слоевых топках* широко применяют механич. З. посредством скреперных установок, скиповых подъёмников, скребковых и пластинчатых транспортёров. Эти механизмы транспортируют золу и шлаки в сборный бункер, расположенный вне котельной, из к-рого их вывозят ж.-д. вагонами или автосамосвалами. В небольших котельных с выходом золы и шлаков менее 200 *кг/ч* применяют узкоколейные вагонетки с опрокидным кузовом, монорельсовый подвесной транспорт и саморазгружающиеся контейнеры. Во избежание пыления шлаки и золу до спуска их из бункеров заливают водой. Из совр. котельных агрегатов удаляется золы и шлаков до 80 *т/ч*.

ЗОЛОУЛА́ВЛИВАНИЕ, процесс очистки дымовых газов от летучей золы. З. осуществляется механич. или электрич. аппаратами — золоуловителями. В сухих механич. золоуловителях (блоках *циклонов*, батарейных циклонах и жалюзийных золоуловителях) З. происходит в результате действия центробежных сил при изменении направления движения газов. В мокрых механических золоуловителях (скрубберах) увеличение степени очистки достигается путём впрыскивания в поток газов воды, распылённой с помощью оросительных сопел, и смывания уловленной золы водяной плёнкой. В электрофильтрах используют силы притяжения отрицательно заряженных пылинок к положительно заряженным осадительным электродам. Наилучшая степень очистки (до 99%) достигается при последоват. установке механич. золоуловителей и электрофильтров.

Лит. см. при ст. *Котлоагрегат.*

ЗО́ЛОЧЕВ, город, центр Золочевского р-на Львовской обл. УССР. Ж.-д. станция на линии Львов — Тернополь. 15,2 тыс. жит. (1970). Заводы: кирпичный, сах., сыродельный, спиртовой, мясокомбинат и др.; фабрики: картонажная, швейная, валяльно-войлочная, кухонной мебели. Мед. училище, с.-х. техникум (близ З. в пос. Новоселище).

ЗО́ЛОЧЕВ, посёлок гор. типа, центр Золочевского р-на Харьковской обл. УССР, на р. Уды (басс. Дона). Ж.-д. ст. на линии Харьков— Готня. 15 тыс. жит. (1970). Молочный, хлебный, кирпичный з-ды.

ЗОЛОЧЕ́НИЕ, процесс нанесения на поверхность изделий, конструкций, архит. сооружений слоёв золота от десятых долей *мкм* до 2—3 *мкм* и до 20—25 *мкм* в нек-рых ответств. случаях. В Древнем Египте применяли т. н. листовой метод З.— на подготовл. поверхность изделий наклеивали 1—3 слоя тончайших лепестков золота. Этот способ широко применялся в Киевской Руси с 10—11 вв. н. э. Уже в 19 в. в России этим способом золотили железные или медные главы церквей, крыши, шпили дворцов. Срок службы листовых золотых покрытий достигал примерно 50 лет. Позднее стали применять огневой метод З.— на поверхность наносили тестообразную пасту из амальгамы золота (соединение золота с ртутью). При нагреве изделия (из фарфора или металла) ртуть испарялась, а плотное золотое покрытие оставалось. Срок службы таких покрытий 100—150 лет. Начиная с сер. 19 в. пользуются гальваническим методом З.— золото осаждают на поверхность из раствора дицианоаурата $KAu(CN)_2$. Такое покрытие обладает большой химич. стойкостью, высокой тепло- и электропроводностью и применяется не только в ювелирном деле и часовом произ-ве, но и в электронной пром-сти, гл. обр. для покрытия соединит. электрич. контактов электронно-вычислит. устройств. Гальванический метод используют не только для З., но и для покрытий из соединений золота с серебром, сурьмой, никелем, кобальтом, медью и др. Такие покрытия примерно вдвое повышают твёрдость поверхности и являются хорошим средством защиты её от коррозии. *В. И. Лайнер.*

ЗО́ЛЬГЕР (Solger) Карл Вильгельм Фердинанд (28.11.1780, Шведт,—25.10.1819, Берлин), немецкий философ-идеалист и эстетик, представитель *романтизма*. Проф. Франкфуртского (с 1809) и Берлинского (с 1811) ун-тов. От субъективного идеализма в духе *Фихте* З. под влиянием *Спинозы*, а также *Шеллинга*, к-рого слушал в Йене, эволюционировал к объективному идеализму («Философские беседы», 1817). Наиболее значительны эстетич. сочинения З.— «Эрвин. Четыре диалога о прекрасном и искусстве» (т. 1—2, 1815) и посмертно изданные «Лекции по эстетике» (1829). З. истолковал в них выдвинутое нем. романтиками понятие романтич. *иронии* в духе объективного идеализма, отождествив её с диалектич. моментом отрицания отрицания. В этом отношении З. явился одним из предшественников Гегеля, высоко его ценившего (см. «Эстетика», т. 1, М., 1968, с. 74—75).

Соч.: Nachgelassene Schriften und Briefwechsel, Bd 1—2, Lpz., 1826; The complete correspondence, N. Y.—B., 1933 (совм. с J. L. Tieck).

Лит.: Мемнон (Давыдов И. И.), Разбор сочинения Сольгера..., «Вестник Европы», 1822, № 13—14; Heller J. E., Solgers Philosophie der ironischen Dialektik, Kirchhain, 1928 (Diss.); Boucher M., K. W. F. Solger, P., 1934; Herzog R., Die Bewahrung der Vernunft. Eine Untersuchung der Metaphysik K. W. F. Solgers, Münch., 1967. *Г. М. Фридлендер.*

ЗО́ЛЬНИК, поддувало, часть *слоевой топки*, расположенная под колосниковой решёткой. Через решётку в З. проваливается зола. При чистке топок с поворотными колосниками в З. сбрасывается также шлак. Через З. и решётку подаётся воздух, необходимый для сгорания топлива.

ЗО́ЛЬНИК, слои золы (часто в виде курганной насыпи), насыщенные костями животных и остатками предметов материальной культуры. З. встречаются на поселениях эпохи поздней бронзы и раннего железного века, гл. обр. лесостепной полосы Сев. Причерноморья и частично Сев. Кавказа. Образовались в результате многократного ссыпания в одно место золы из домашних очагов, остатков жертвоприношений и пищи, домашнего мусора и битой посуды. З. связаны с культом домашнего очага и земледелия.

ЗО́ЛЬНОЕ, посёлок гор. типа в Куйбышевской обл. РСФСР. Расположен на прав. берегу Волги, в 20 *км* к В. от г. Жигулёвска. Добыча нефти.

ЗОЛЯ́ (Zola) Эмиль (2.4.1840, Париж,—29.9.1902, там же), французский писатель. Сын инженера. В юности испытал влияние А. де Мюссе и В. Гюго. В раннем творчестве ощутимо воздействие романтич. поэтики (новеллы цикла «Сказки Нинон», 1864, роман «Исповедь Клода», 1865). Лит.-критич. и искусствоведч. книги З. («Что я ненавижу», 1866, «Мой салон», 1866, «Эдуард Мане», 1867) направлены против офиц. салонно-академич. иск-ва, в поддержку первых выступлений импрессионистов. Считая большой заслугой Э. Мане и импрессионистов смелость и непосредственность в изображении реальной жизни, З. осудил позже утрату ими этих качеств. В предисл. ко 2-му изд. романа «Тереза Ракен» (1867) З. заявил о своей принадлежности к «группе писателей-натуралистов» (см. *Натурализм*). Вводя в литературу данные естеств.-научных открытий, медицины и физиологии, а также эстетич. теорию позитивизма (И. Тэн), З. отчасти подменял социальные и историч. факторы формирования личности биологич. обусловленностью. В 1868—70 З. сотрудничал в органах респ. оппозиции: газ. «Трибюн» («Tribune»), «Рапель» («Rappel»). В канун франко-прус. войны 1870—71 он открыто выступил за низвержение Наполеона III, против провоцируемой им бойни: очерк «Война» (газ. «Клош» — «La cloche», 1870). Политич. неприятие бонапартистского режима — один из идейных мотивов отхода З. от эстетики натурализма.

Э. Золя. «Чрево Парижа». Фронтиспис Н. Шеберстова (перо, тушь; по изд. 1949).

В кон. 1868 З. начал работу над серией романов о Второй империи. У истоков замысла этой эпопеи — наследие О. Бальзака. В серию «Ругон-Маккары. Естественная и социальная история одной семьи в эпоху Второй империи» (1871—93) вошли 20 романов, объединённых идеей вскрыть динамику развития личности, семьи, социальных групп в обществе, а самого общества — в истории. Сопоставляя республиканское настоящее с имперским прошлым, З. обнажал внутр. родство между двумя режимами, развенчивал бурж.-респ. демагогию и лицемерную ложь о классовой гармонии. Рабочий был и остался пленником нужды («Западня», 1877). В обществе господствует власть золота («Деньги», 1891). Страсть к наживе охватила всё общество — деревню («Земля», 1887), город («Дамское счастье», 1883), разнуздала самые низменные животные инстинкты в человеке («Накипь», 1882). Молодые буржуа у З. деморализованы историч. опытом своих отцов. Они либо безвольно гниют на корню («Добыча», 1871), либо расчёт-

ливо продвигаются по служебной лестнице («Карьера Ругонов», 1871, «Его превосходительство Эжен Ругон», 1876). Писателю нередко казалось, что одичание человека коренится в самой его природе («Человек-зверь», 1890). Но в художеств. анализе социальных и психологич. факторов, определяющих формирование человека-собственника, сам З. опровергал биологич. детерминизм («Чрево Парижа», 1873). Идея наследственности постепенно утрачивала в соч. З. свою универсальную роль, её вытесняла историч. и социальная точка зрения на человека-пролетария, способного возмущаться и противостоять обстоятельствам («Жерминаль», 1885). В массовых сценах убийства, да и всем сюжетом «Разгрома» (1892) З. осудил бурж. строй, вступивший в империалистич. фазу своего развития. Взгляды З. на иск-во отразились в романе «Творчество» (1886), темой к-рого явилась художеств. жизнь Франции 1860-х — сер. 1880-х гг.

«Теория натурализма» (З. сохранил выдвинутый им термин, к-рый по сути дела он в зрелые годы отождествлял с реализмом) обоснована З. в работах «Экспериментальный роман» (1880), «Романисты-натуралисты» (1881), «Литературные документы» (1881). Физиологич. аспект снижал интеллектуальную силу персонажей З. по сравнению с героями Бальзака. Но в «Ругон-Маккарах» франц. реализм одновременно и расширил свои границы, запечатлев образы таких «экономических организмов-гигантов» (по выражению П. Лафарга), как шахта, жел. дорога, биржа, проанализировав их влияние на человеч. характер. В драматургич. наследии З. наиболее значительны драма «Тереза Ракен» (пост. 1873) и комедия «Наследники Рабурдена» (1874). Рост социалистич. тенденций в рабочем движении 90-х гг. позволил З. («Речь к юношеству», 1893) увидеть «... в поднимающемся социализме зачаток социального закона будущего, закона труда для всех...» (цит. по кн.: Толстой Л. Н., Полн. собр. соч., т. 29, 1954, с. 181). Герой трилогии «Три города» («Лурд», 1894, «Рим», 1896, «Париж», 1898) интеллигент Пьер Фроман подвергает научной экспертизе христианскую веру и открывает у её истоков эксплуатацию невежественной толпы, грубую торговлю «чудом». Свою мечту о грядущем торжестве разума, труда З. воплотил в незавершённой социальной утопии-тетралогии «Четыре евангелия» («Плодовитость», 1899, «Труд», 1901, «Истина», 1903, посмертно, «Справедливость», не заверш.). В 1898, во время *Дрейфуса дела*, З. поднял голос против клерикальной и воен. реакции (сб. статей «Истина шествует», 1901). Письмо З. президенту республики «Я обвиняю» (опубл. в газ. «Орор» — «L'Aurore», 13.1.1898), по выражению Ж. Геда,—самый революц. акт века. Бурж. Франция приговорила 23 февр. 1898 писателя-гражданина к тюремному заключению. З. удалился в изгнание (вернулся в 1899).

З. мечтал создать театр для народа. В цикле драм «Франция шествует» он намеревался продолжить битву с Третьей республикой, в к-рой под революц. вывеской властвовал монархич. дух. Замысел не был реализован. З. внезапно скончался от отравления угарным газом.

Прямое влияние З. испытали писатели разных стран. В России произв. З. с 1872 печатались порой раньше, чем во Франции. В 1875—80 З. благодаря посредничеству И. С. Тургенева сотрудничал в журн. «Вестник Европы». Глубокий отклик в России породило письмо «Я обвиняю». После Великой Окт. социалистич. революции наследие З. высоко оценили А. В. Луначарский и М. Горький. «По романам Эмиля Золя,— сказал Горький,— можно изучить целую эпоху» (Собр. соч., т. 25, 1953, с. 94).

Сцена из спектакля «Наследники Рабурдена» Э. Золя. Московский драматический театр им. К. С. Станиславского. 1952.

Э. Золя. «Дамское счастье». Илл. Г. Филипповского (перо, тушь; по изд. 1955).

Соч.: Les œuvres complètes, Notes et commentaires de M. Le Blond, [t. 1—50], P., 1927—29; Œuvres complètes, éd. établie sous la direction de Henri Mittérand, [t. 1—42], P., 1966—69; в рус. пер.—Собр. соч., т. 1—18. Под общей ред. А. Пузикова, М., 1957; Собр. соч. в 26-ти томах. Вступ. ст. И. Анисимова, М., 1960—67; Э. Манэ, Л., 1935.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Об искусстве. Сост. М. Лифшиц, т. 1—2, М., 1967; Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 36 («Пророческие слова», с. 476); Анисимов И. И., Золя, в его кн.: Классическое наследство и современность, М., 1960; Барбюс А., Золя. Вступ. статья А. Луначарского, М.—Л., 1933; Клеман М. и Реизов Б., Э. Золя, Л., 1940; Крупская Н. К., Педагогические сочинения в 10 тт., т. 8, М., 1960, с. 638—39; Лану А., Здравствуйте, Эмиль Золя!, М., 1966; Лафарг П., «Деньги» Золя, в его кн.: Литературно-критические статьи, М., 1936; Луначарский А., «На кисельных берегах». Современная литература на Западе, в кн.: Литературное наследство, т. 82, М., 1970; Манн Г., Речь о Золя в Праге. Золя, Соч. в 8 тт., т. 8, М., 1958; Пузиков А. И., Э. Золя, М., 1961; его же, Золя, М., 1969; Эйхенгольц М., Творческая лаборатория Золя, М., 1940; Якимович Т., Молодой Золя. Эстетика и творчество, К., 1971; Fréville J., Zola, semeur d'orages, P., [1952]; Guillemin H., Présentation des Rougon-Macquart, [P., 1964]; Max S., Les métamorphoses de la grande ville dans les Rougon-Macquart, P., 1966; Mittérand H., Zola journaliste..., P., [1962]; Ramond F., Les personnages des Rougon-Macquart, P., 1901; Ternois R., Zola et ses amis italiens. Documents inédits, P., 1967; Zola, [New Haven (Connc.), 1969].

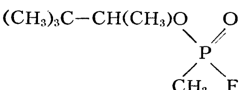
Э. Золя.

А. Зоммерфельд.

Библиографические издания. Брук Е. Ф. и Паевская А. В., Э. Золя. (К 50-летию со дня смерти), М., 1953; Mittérand H. et Suwala H., Emile Zola journaliste. Bibliographie chronologique et analytique, v. 1—, P., 1968.

В. П. Балашов.

ЗОМА́Н, нервно-паралитическое отравляющее вещество; пинаколиновый эфир фторангидрида метилфосфоновой кислоты



бесцветная, малолетучая жидкость; $t_{кип}$ 42 °С (0,2 *мм рт. ст.*), d_4^{20} 1,04, n_D^{20} 1,408. З. ограниченно растворим в воде, в органических растворителях — хорошо; очень медленно гидролизуется водой, значительно быстрее водными растворами кислот, щелочей и аминов, с образованием нетоксичных веществ.

З. обладает резко выраженным миотическим действием (сужение зрачка), смертельная концентрация в воздухе 0,02 *мг/л* при экспозиции 1 *мин*. Действие З. на кожу в капельно-жидком и парообразном состоянии вызывает общее отравление. Защитой от З. служат *противогаз* и защитная одежда.

Лит.: Степанов А., Отравляющие вещества, «Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева», 1968, т.13, № 6, с. 608.

ЗО́МБА (Zomba), город, столица Малави. Расположен на склонах г. Зомба на выс. 900 *м* над ур. м., в 60 *км* к С.-В. от г. Блантайр, с к-рым соединён автодорогой. 20 тыс. жит.(1966, с пригородами). Опытная с.-х. станция. Летний курорт. В р-не З.— таб. плантации. Насел. пункт возник в 80-х гг. 19 в.

ЗО́МБАРТ (Sombart) Вернер (19.1.1863, Эрмслебен, Гарц,—18.5.1941, Берлин), немецкий экономист, социолог и историк, философ культуры. Ученик Г. *Шмоллера*. С 1890 проф. в Бреславле (Вроцлав), с 1906 — в Берлине.

В ранних работах испытал влияние марксизма, в дальнейшем выступал против историч. материализма и экономич. учения К. Маркса. Работы З. посвящены прежде всего экономич. истории Зап. Европы, в особенности возникновению капитализма (З. собрал при этом огромный фактич. материал), проблемам социализма и социальных движений. Пытаясь соединить эмпирич. изучение экономики и теоретич. объяснение обществ. жизни, З. разработал понятие «экономич. системы» как некоей целостности, вызывающей к жизни специфич. для неё экономич. ин-ты и представляющей собой выражение «духа» общества (при этом З. отож-

дествляет понятия духа и общества). З. попытался создать свою теорию первонач. накопления, выдвинув в качестве осн. источника накопления капитала аккумуляцию феод. зем. ренты. Начиная с 1920-х гг. концепции З. использовались реакц. политич. кругами Германии.

Соч.: Noo-Soziologie, B., 1956; Studien zur Entwicklungsgeschichte des modernen Kapitalismus, Bd 1—2, Münch.—Lpz., 1913; Die Zukunft des Kapitalismus, B., 1932; Deutscher Sozialismus, B., 1934; в рус. пер.— Социализм и социальное движение в 19 столетии, СПБ, 1902; Художественная промышленность и культура, СПБ, [б. г.]; Идеалы социальной политики, СПБ, 1906; Современный капитализм, т. 1—2, М., 1903—05; т. 3, М.—Л., 1930 (т. 1, 2 изд., М.—Л., 1931); Буржуа, М., 1924; Народное хозяйство в Германии в 19 и в нач. 20 в., М., 1924.

Лит.: Луначарский А. В., Зомбарт о душе буржуа, в его кн.: Мещанство и индивидуализм, М.—П., 1923, с. 202—23.

Ц. Г. Арзаканьян, Б. Т. Григорьян.

ЗО́ММЕРФЕЛЬД (Sommerfeld) Арнольд (5.12.1868, Кёнигсберг, — 26. 4. 1951, Мюнхен), немецкий физик и математик. Окончил Кёнигсбергский ун-т (1891). Проф. математики Горной академии в Клаустале (с 1897), Высшего технич. уч-ща в Ахене (с 1900), Мюнхенского ун-та (с 1906). Важнейшие работы З. по теории атома, теории металлов, математич. физике. Усовершенствовал модель атома Бора, предложив более общую формулировку квантовых условий, допускающую не только круговые, но и эллиптические орбиты; учёт зависимости массы от скорости позволил при этом дать теорию тонкой структуры водородоподобных атомов (1916). Применив принцип Паули к электронному газу в металле, З. дал более точную формулу для *Видемана — Франца закона* и объяснил ряд др. явлений в металлах (джоулево тепло, термоэлектрич. эффекты и т. д., 1928). Создал строгую математич. теорию дифракции (1895), получил интегральное представление бесселевых функций (интеграл Зоммерфельда, 1896), решил задачу об излучении вертикального диполя, помещённого на границе двух сред (1909), внёс существ. вклад в исследование рентгеновских лучей, разработал теорию тормозного излучения электронов (1931). Портрет стр. 571.

Соч.: Theorie des Kreisels, Bd 1—3, Lpz., 1897—1903 (совм. с F. Klein); в рус. пер.— Электронная теория металлов, Л.—М., 1938 (совм. с Г. Бете); Механика, М., 1947; Дифференциальные уравнения в частных производных физики, М., 1950; Механика деформируемых сред, М., 1954; Оптика, М., 1953; Термодинамика и статистическая физика, М., 1955; Электродинамика, М., 1958; Строение атома и спектры, т. 1—2, М., 1956.

И. Д. Рожанский.

ЗО́НА (от греч. zōnē — пояс), участок, область, пояс, полоса чего-либо, обладающие определ. качеств. признаком (напр., пограничная зона, *зона молчания*, *зоны Френеля* и др.).

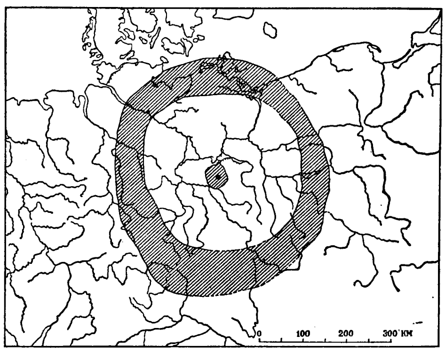
ЗО́НА в музыке, область, в пределах к-рой могут меняться физ. количеств. характеристики звука (частота колебаний, состав, интенсивность, продолжительность звука) без изменения при восприятии его качества как данного звука. В частности, каждой ступени муз. звукоряда (до, до-диез, ре и т. д.) соответствует не одна частота, как в математически выраженном *строе*, а целая область близко расположенных частот (напр., звук ля первой октавы может иметь не только 440 колебаний в секунду, но любое число колебаний в пределах примерно от 435 до 445). Такие области частот называются звуковысотными зонами. Теория зонной природы звуковысотного слуха открыла новые возможности для изучения интерпретации муз. произведений вокалистами и исполнителями на инструментах, допускающих свободу интонирования (скрипка и инструменты её семейства и др.). З. наблюдаются и в области темпа, ритма, тембра, динамики. Учение о З. разработано сов. муз. акустиком Н. А. Гарбузовым в 1940—50-х гг.

Лит.: Гарбузов Н. А., Зонная природа звуковысотного слуха, М.—Л., 1948; его же, Зонная природа темпа и ритма, М., 1950; его же, Зонная природа динамического слуха, М., 1955; его же, Зонная природа тембрового слуха, М., 1956.

Ю. Н. Рагс.

ЗО́НА ЖИ́ЗНИ, одно из крупных подразделений *биосферы*; пространственно выраженный комплекс абиотических факторов (гл. обр. климатических) и приспособленных к ним групп растений и животных. Понятие З. ж. введено амер. учёным К. Х. Мерриамом (1890). На суше различают горизонтальные З. ж. (тундра, тайга, степь и т. п.) и вертикальные — в горах (альпийские луга, горные леса и т. д.); в океане — широтные З. ж. (две приполярные зоны с постоянной низкой темп-рой и плавучими льдами, две умеренные с резкими сезонными колебаниями темп-ры, одну экваториальную с постоянной высокой темп-рой) и вертикальные (литораль, сублитораль, батиаль, абиссаль и т. д.). Недостаточное отличие З. ж. от ландшафтных зон привело к отказу от применения термина «З. ж.».

ЗО́НА МОЛЧА́НИЯ 1) в акустике (зона акустической тени) область, в к-рой звук удалённых мощных источников (орудийная стрельба, взрыв и т. д.) не слышен, в то время как на бо́льших расстояниях он снова появляется («зона аномальной слышимости»). З. м. обычно имеют на земной поверхности форму неправильного кольца, окружающего источник звука (рис.). Иногда наблюдается две и даже



три З. м., разделённые зонами аномальной слышимости. Внутр. радиус 1-й З. м. обычно равен 20—80 *км*, иногда он достигает 150 *км*; внешний радиус может достигать 150—400 *км*.

Причиной образования З. м. является *рефракция звука* в атмосфере: т. к. темп-ра в ниж. слоях атмосферы убывает с высотой (до минус 50—75 °C на высоте 15—20 *км*), звуковые лучи отклоняются вверх, уходя от поверхности Земли. На высоте 40—60 *км* темп-ра снова повышается (до 0—30 °C), лучи загибаются книзу и, огибая сверху З. м., возвращаются на земную поверхность, образуя зону аномальной слышимости. 2-я и 3-я зоны аномальной слышимости возникают вследствие 1- и 2-кратного отражения звуковых лучей от земной поверхности. Ветер изменяет форму звуковых лучей, что может привести к значит. искажению кольцеобразной формы З. м. и даже разомкнуть кольцо. Исследование аномального распространения звука является одним из методов определения темп-р в средней атмосфере. Аналогичное явление наблюдается часто и при распространении звука (ультразвука) в океане (см. *Гидроакустика*).

Лит.: Арабаджи В. И., Звук зондирует атмосферу, «Природа», 1968, № 5, с. 78—82; Хргиан А. Х., Физика атмосферы, Л., 1969, § 74; Толстой И., Клей К. С., Акустика океана, М., 1969, гл. 5.

В. А. Полянская.

2) В радиофизике область пространства, в пределах к-рой отсутствует приём сигналов передатчиков *коротких волн* или эти сигналы оказываются значительно слабее по сравнению с сигналами, принимаемыми ближе и дальше этой области. См. *Распространение радиоволн*.

ЗО́НА ОКИСЛЕ́НИЯ МЕСТОРОЖДЕ́НИЙ полезных ископаемых, находится вблизи земной поверхности и формируется вследствие химического разложения неустойчивых по составу минералов, под воздействием поверхностных и грунтовых вод, а также растворённых в этих водах и находящихся в атмосфере кислорода и углекислого газа. Это изменение определяется в основном процессом окисного преобразования. Наиболее интенсивно изменяются руды сернистых металлов, месторождения серы, солей и кам. угля. Сульфидные соединения металлов при этом заменяются окислами, гидроокислами, карбонатами и сульфатами тех же металлов. На месте серы возникают скопления алунита и гипса. В залежах кам. солей также накапливается гипс. Разложение пластов угля приводит к увеличению влажности, зольности и содержанию в них кислорода при одноврем. снижении количества углерода и водорода. Возникающие при этом на залежах полезных ископаемых покрышки продуктов окисления наз. «минеральными шляпами». Для залежей сульфидных руд различают «*железную шляпу*», сложенную преим. бурым железняком, а для залежей соли и серы выделяют «гипсовую шляпу». Зона окисления распространяется вглубь до уровня грунтовых вод, обычно от неск. метров до неск. десятков метров, но иногда, на отдельных участках, до неск. сот метров от поверхности Земли. В процессе окисления часть минерального вещества полезного ископаемого может раствориться грунтовой водой, просочиться вниз и вновь отложиться ниже уровня грунтовых вод, образовав зону вторичного минерального обогащения. Зона вторичного обогащения особенно характерна для нек-рых месторождений меди, урана, золота и серебра.

В. И. Смирнов.

ЗО́НА ОСТРОВНЫ́Х ДУГ, зона перехода от материка к океану, включающая островные дуги, глубоководные океанические желоба и котловины окраинных морей. См. *Переходная зона*.

ЗО́НА ПОГРАНИ́ЧНАЯ, см. в ст. *Режим пограничный*.

ЗО́НА ПРОВОДИ́МОСТИ, область значений энергий, разрешённых для электрона в кристалле, в к-рой электроны

могут перемещаться при нек-рых внешних воздействиях (электрич. и магнитное поля, градиент темп-ры и т. п.). Подробнее см. *Твёрдое тело*.

ЗО́НА САНИТА́РНОЙ ОХРА́НЫ ВОДОИСТО́ЧНИКОВ в СССР, территория, на к-рой установлен специальный санитарный режим, предупреждающий возможность ухудшения качества воды в водоисточниках в месте водозабора. В СССР З. с. о. в. организуют на основе постановления ЦИК и СНК СССР от 17 мая 1937. Подробнее см. *Санитарная охрана водоёмов*.

ЗО́НА СТРАТИГРАФИ́ЧЕСКАЯ, единица общей стратиграфич. шкалы, подчинённая ярусу; включает слои, соответствующие времени существования характерного комплекса ископаемых организмов, не повторяющегося в выше- и нижележащих отложениях; назв. «З. с.» даётся по одному или двум наиболее характерным видам данного комплекса. Многие З. с. имеют местное значение, но нек-рые из них выделяются на неск. континентах и являются планетарными (З. с., выделенные в ордовике и силуре по граптолитам, в мезозое — по аммонитам, в мелу, палеогене и неогене — по планктонным фораминиферам и нанопланктону).

ЗО́НА ФРА́НКА, см. *Валютные зоны*.

ЗОНА́ЛЬНАЯ РАСТИ́ТЕЛЬНОСТЬ, естественная растительность, характеризующая соответств. растит. зону (тундра, лес, степь, пустыня). З. р. занимает наиболее типичные местообитания: ровные, возвышенные, хорошо дренированные водораздельные плато (плакоры). Обычно З. р. преобладает над другими (незональными) типами растительности. Лишь в нек-рых случаях, напр. в обширных, слабо дренированных понижениях с изолированными возвышенностями или при резких сменах условий увлажнения в зависимости от микрорельефа, З. р. выражена слабо или отсутствует.

З. р. включает большое число *растительных формаций* и *ассоциаций*, сменяющихся в пределах зоны с С. на Ю. соответственно изменению климата (на этом основании зоны, имеющие большую протяжённость, делят на подзоны). Бо́льшую часть земель, занятых прежде З. р. (гл. обр. в степи и лесостепи), используют теперь как с.-х. угодья.

ЗОНА́ЛЬНОСТЬ географическая, закономерность дифференциации географич. (ландшафтной) оболочки Земли, проявляющаяся в последовательной и определённой смене географич. поясов и зон (см. *Зоны физико-географические*), обусловленной, в первую очередь, изменениями количества лучистой энергии Солнца, падающей на поверхность Земли, в зависимости от географич. широты. З. присуща и большинству компонентов и процессов природных территориальных комплексов — климатич., гидрологич., геохимич. и геоморфологич. процессам, почвенному и растительному покрову и животному миру, отчасти образованию осадочных пород. Уменьшение угла падения солнечных лучей от экватора к полюсам вызывает выделение широтных радиационных поясов — жаркого, двух умеренных и двух холодных. Формирование аналогичных тепловых и тем более климатич. и географич. поясов связано уже со свойствами и циркуляцией атмосферы, на к-рые большое влияние оказывает распределение суши и океанов (причины последнего — азональны). Дифференциация собственно природных зон на суше зависит от соотношения тепла и влаги, изменяющегося не только по широте, но и от побережий в глубь материков (закономерность секторности), поэтому можно говорить о горизонтальной З., частным проявлением к-рой является широтная З., хорошо выраженная на равнинах СССР. Каждому географич. поясу и сектору присущ свой набор (спектр) зон и их последовательность. З. проявляется и в закономерной смене высотных зон, или поясов, в горах, что также первоначально обусловлено азональным фактором — рельефом, однако и определ. спектры высотных зон свойственны определ. поясам и секторам. З. как горизонтальная, так и глубинная выражена и на океанах (последоват. изменения темп-ры, солёности, биокомпонентов и т. п.), на к-рые распространяются географич. пояса.

З. тепловых условий была известна ещё в античное время; для климата и растительности (в т. ч. проявление высотной З.) её установил нем. учёный А. Гумбольдт. Впервые в качестве основного закона дифференциации крупных природных комплексов З. определена в 1898 В. В. Докучаевым. *Е. Н. Лукашова.*

ЗОНА́ЛЬНОСТЬ РУ́ДНЫХ МЕСТОРОЖДЕ́НИЙ, закономерное изменение хим. и минерального состава руд в пространстве, приводящее к образованию рудных зон с преобладанием тех или иных металлов. Различают первичную зональность, обусловленную процессами формирования месторождений полезных ископаемых, и вторичную — возникающую в связи с преобразованием рудных тел близ поверхности Земли при их окислении (см. *Зона окисления месторождений*). Выделяют зональность: 1) рудных провинций, к-рая обусловливается закономерным формированием определ. групп рудных месторождений, последовательно возникающих в процессе развития земной коры; 2) рудных полей, определяющуюся чередованием залежей руд различных металлов при переходе от одного края рудного поля к другому; 3) рудных тел, характеризующуюся закономерной сменой минерального и металлич. состава руды в их контурах. При этом изменение состава руд может происходить по их ширине, длине и глубине. Изменение с глубиной наз. вертикальной зональностью, в к-рой выделяются две разновидности: 1) стадийная (пульсационная), возникающая вследствие последовательного прерывистого поступления в рудную полость меняющихся по составу порций рудообразующего вещества, к-рые на разных уровнях по вертикали формируют в контурах рудных тел контрастные по минер. составу зоны; 2) фациальная, образующаяся при последовательном отложении различных минер. комплексов в процессе продвижения рудообразующего вещества из недр Земли к её поверхности и характеризующаяся постепенной сменой минеральных комплексов в контурах рудных тел с образованием неконтрастных по составу зон. *В. И. Смирнов.*

ЗОНГУЛДА́К (Zonguldak), город на С. Турции, на берегу Чёрного м.; адм. ц. вилайета Зонгулдак. 73 тыс. жит. (1970). Жел. дорогой связан с Анкарой. Один из гл. центров добычи кам. угля в стране. Пищ., хим., деревообр. пром-сть. Осн. порт по вывозу угля. В р-не З.— добыча марганцевой руды.

ЗОНД (франц. sonde), медицинский инструмент для исследования полых и трубчатых органов, нормальных и патологических каналов, свищевых ходов, ран. З. в зависимости от назначения изготовляются из металла (сталь, серебро) или из эластичного материала. При зондировании на ощупь могут быть определены глубина и ширина хода (полости), его направление и форма, наличие инородных тел и т. п. Применяемые полые З. позволяют получать содержимое полого органа, а также вводить в него диагностические и лекарственные средства (напр., желудочный З.). Нек-рые виды З. могут быть присоединены к спец. приборам, что даёт возможность с диагностич. целями определять давление в полости органа, колебания электрич. потенциалов, моторику органа (напр., при зондировании сердца).

«ЗОНД», наименование советских автоматич. межпланетных станций (АМС), запускаемых с 1964 и предназнач. для изучения космич. пространства и отра-

Наименование объекта	Дата запуска	Особенности полёта	Цель
«Зонд-1»	2. 4. 1964	Выведен на гелиоцентрич. орбиту	Отработка космич. системы (ракета-носитель и АМС) для дальних межпланетных полётов; отработка бортовых систем и проведение научных исследований
«Зонд-2»	30. 11. 1964	В направлении планеты Марс с выходом на гелиоцентрич. орбиту	
«Зонд-3»	18. 7. 1965	В сторону Луны с выходом на гелиоцентрич. орбиту	Фотографирование обратной стороны Луны и отработка бортовых систем; изучение дальних областей околоземного космич. пространства; отработка новых бортовых систем
«Зонд-4»	2. 3. 1968	Выведен на эллиптич. орбиту	
«Зонд-5»	15. 9. 1968	Облёт Луны с возвращением на Землю	Возвращение космич. летат. аппарата после облёта Луны на Землю со 2-й космич. скоростью
«Зонд-6»	10. 11. 1968		Возвращение на Землю с осуществлением управляемого спуска
«Зонд-7»	8. 8. 1969		Доставка на Землю цветных фотографий Луны и Земли с различных расстояний
«Зонд-8»	20. 10. 1970		Отработка варианта возвращения на Землю со стороны Сев. полушария

ботки техники дальних космич. полётов. Все запущенные в 1964—70 «З.» были снабжены системой астроориентации (по Солнцу, Земле, звезде Канопус) и корректирующей двигат. установкой; энергопитание бортовой аппаратуры — от солнечных батарей; система терморегулирования рассчитана на работу при различных удалениях от Солнца. Старт последней ступени ракеты-носителя с автоматич. межпланетной станцией — с промежуточной геоцентрич. орбиты. Характеристика осн. запусков «З.» приведена в таблице.

Ориентация «Зонда-2» впервые обеспечивалась 6 электроракетными плазменными двигателями. Переданные с «Зонда-3» на Землю фототелевиз. изображения обратной стороны Луны позволили выпустить первую полную карту Луны (с использованием снимков, полученных с борта «Луны-3», и фотографий обращённой к нам стороны Луны). На «Зонде-5» облёт Луны с возвращением на Землю совершили впервые земные живые существа — черепахи. Управляемый спуск на Землю осуществлялся с использованием аэродинамич. подъёмной силы на АМС «Зонд-6», «Зонд-7», «Зонд-8».

ЗОНД АКУСТИ́ЧЕСКИЙ, устройство для измерения *звукового давления* в заданной точке *звукового поля*, обеспечивающее минимальные искажения поля, вызванные самим процессом измерения. З. а. обычно представляет собой узкий волновод (см. *Волновод акустический*), соединённый с приёмником звука; конец волновода вводится в исследуемую область звукового поля. В зависимости от условий измерений волноводы могут быть выполнены либо в виде трубки, заключающей столб газа или жидкости, либо в виде твёрдого стержня, изолированного от окружающей среды, напр. газовой рубашкой. Звукоизоляция волновода гарантирует поступление в приёмник энергии только из исследуемой области поля. Для исключения резонансных явлений и осуществления бегущей волны в З. а. принимают спец. меры. Так, в З. а., предназнач. для работы в воздухе, в диапазоне слышимых частот (рис.), волновод из металлич. трубки переходит в резиновую того же диаметра, внутрь к-рой для увеличения затухания введён звукопоглощающий материал. Приёмник звука — микрофон — устанавливается сбоку вблизи стыка трубок.

В З. а. ультразвукового диапазона применяются металлич. твёрдые волноводы, покрытые снаружи звукопоглощающим

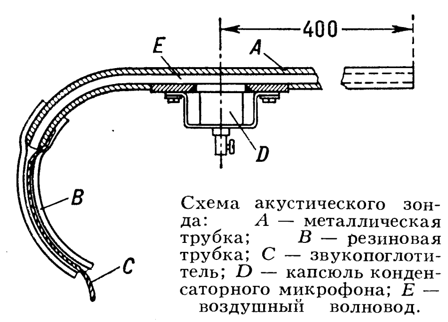


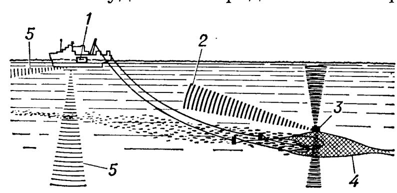
Схема акустического зонда: *А* — металлическая трубка; *В* — резиновая трубка; *С* — звукопоглотитель; *D* — капсюль конденсаторного микрофона; *Е* — воздушный волновод.

материалом; приёмниками звука служат пластинки или цилиндры из пьезоэлектрич. керамики.

Лит.: Бергманн Л., Ультразвук и его применение в науке и технике, пер. с нем., 2 изд., М., 1957; Беранек Л., Акустические измерения, пер. с англ., М., 1952.

ЗОНД КАРОТА́ЖНЫЙ, см. *Геофизические методы разведки.*

ЗОНД СЕТЕВО́Й, прибор для дистанционного контроля с рыбопромыслового судна параметров орудий лова и подводной обстановки; применяется в зоне действия судна непосредственно в про-



Сетевой зонд с гидроакустической линией связи: *1* — бортовая приёмно-регистрирующая аппаратура; *2* — линия связи; *3* — подводная измерительно-передающая аппаратура; *4* — трал; *5* — рыбопоисковая аппаратура.

цессе лова. З. с. используются в основном в траловом рыболовстве при прицельном лове рыбы разноглубинными и придонными тралами и служат для контроля работы трала и наведения его на скопления рыбы, определения степени наполнения трала рыбой. Высокая точность измерения расстояния от трала до грунта, обеспечиваемая З. с., позволяет вести лов рыбы в непосредств. близости от дна, не опасаясь повреждения трала на тяжёлых и неровных грунтах. При кошельковом лове З. с. используются для определения глубины и времени погружения нижней подборы невода и установления момента его стягивания при исследованиях и испытаниях новых тралов. З. с. также служат для контроля захода рыбы в стационарные орудия лова (ставные невода, ловушки и др.), используются при исследованиях и испытаниях новых орудий лова.

Различают З. с. для измерения одного, двух и неск. параметров. З. с. состоит из подводной аппаратуры, устанавливаемой на орудии лова, и бортовой — на рыболовном судне. С помощью подводной аппаратуры измеряют параметры орудия лова, изучают обстановку в р-не лова и передают полученную информацию на судно. Бортовая аппаратура обеспечивает приём, преобразование и регистрацию данных, передаваемых с орудия лова. По типу используемых линий связи различают З. с.: с кабельной линией связи, когда передача данных с орудия лова на судно производится по спец. высокопрочному кабель-тросу; приборы с гидроакустич. линией связи, в к-рых информация передаётся ультразвуковыми сигналами; приборы с радиолинией связи, в к-рых подводная информация собирается надводными буйковыми устройствами и передаётся на борт судна в виде радиосигналов. Наиболее широко в пром. рыболовстве применяются З. с. с датчиками эхолотного типа — ультразвуковыми вибраторами, с помощью к-рых с судна ведётся не только наблюдение за рыбой, проходящей в орудие лова или находящейся в стороне, но и измеряются осн. параметры орудия лова (напр., горизонт хода, отстояние от грунта, вертикальное раскрытие и др.).

В. И. Кудрявцев.

ЗО́НДЕРБУНД (нем. Sonderbund — особый союз), реакционный блок 7 кантонов Швейцарского союза (Ури, Швиц, Унтервальден, Цуг, Люцерн, Фрейбург, Валлис), созданный в 1843—45 с целью противодействия бурж.-демократич. преобразованиям в кантонах и сохранения политич. раздробленности страны. Во главе З., объединившего наиболее отсталые области Швейцарии, стояли католич. церковь и верхушка буржуазии (т. н. патрициат). В 1847 сейм Швейц. союза объявил З. распущенным и предложил кантонам изгнать иезуитов. З. отказался подчиниться этому требованию и развязал гражд. войну (нояб. — дек. 1847). Союзная армия в течение месяца разгромила вооруж. силы З., пользовавшегося помощью правительств Австрии и Франции. Из непрочного союза государств Швейцария по конституции 1848 превратилась в единое союзное государство.

Лит.: Энгельс Ф., Гражданская война в Швейцарии, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4; его же, Движения 1847 года, там же.

ЗО́НДЕРСХА́УЗЕН (Sondershausen), город в ГДР, на несудоходной р. Виппер, в округе Эрфурт. 22,9 тыс. жит. (1970). Центр электротехнич. пром-сти. В окрестностях — добыча калийной соли; калиевое предприятие «Глюкауф» (с 3,2 тыс. занятых в 1965).

ЗОНДИ́РОВАНИЕ (от франц. sonder — исследовать, выведывать), 1) осторожное разузнавание, выяснение чего-либо с целью определить шансы на успех задуманного дела («зондировать почву»). 2) В медицине — метод исследования специальным инструментом—*зондом.*

ЗОНДИ́РОВАНИЕ АТМОСФЕ́РЫ, определение вертикального или горизонтального распределения температуры, влажности, давления, ветра и других физ. параметров атмосферы. Наибольшее значение имеет вертик. З. а. Методов вертик. З. а. существует много: зондирование с помощью *радиозондов*, оптическое — лучом лазера, акустическое (звуком), радиолокационное, ракетное и др. При акустич. З. а. определяется распределение темп-ры и ветра по измерениям времени и направления прихода звуковых волн от взрывов небольших гранат, сбрасываемых с ракеты.

Наиболее распространён метод вертик. З. а. с помощью радиозондов — миниатюрных метеостанций, поднимаемых до высоты 30—40 *км* резиновыми или полиэтиленовыми шарами, наполненными водородом или гелием. Темп-ра измеряется *термисторами* (реже биметаллич. деформационными *термометрами*), давление — мембранными *манометрами*, влажность — плёночными или электрохимич. *гигрометрами*. Радиозонд непрерывно передаёт по радио результаты измерений, регистрируемые в пункте выпуска. Скорость и направление ветра в слое, через к-рый поднимается радиозонд, определяются с помощью радиолокаторов, ведущих непрерывное определение пространств. координат прибора. Выпуски радиозондов производятся ежедневно несколько раз в сутки в строго определ. время. Результаты З. а., проводимого более чем в 800 пунктах радиозондирования в разных географич. районах, являются осн. исходными материалами для составления прогноза погоды. Для научно-исследовательских целей наряду с массовыми радиозондами периодически поднимаются спец. радиозонды, измеряющие состав атмосферы, радиац. потоки и т. д.

На больших высотах (до 100 *км* и выше) З. а. проводится *метеорологическими ракетами*, в головной части к-рых помещаются приборы, опускающиеся на парашюте после достижения макс. высоты. Измеряются плотность, темп-ра, ветер, а при научно-исследовательских пусках — также и состав воздуха, интенсивность и спектр солнечной радиации и т. д. Часть измерений производится при подъёме ракеты, а часть — при спуске приборов на парашюте. Результаты измерений передаются по радио и обрабатываются на электронных вычислит. машинах. Темп-ра определяется электротермометрами или по данным о плотности воздуха; на высотах, бо́льших 80—90 *км*, она может вычисляться по скорости диффузии искусств. облаков, выпускаемых с ракеты. Для измерения ветра пользуются радиолокац. прослеживанием либо дрейфа головной части ракеты при её опускании на парашюте, либо облаков из искусств. отражателей.

Поскольку станции радиозондового и ракетного З. а. дают лишь 20% метеорологич. информации, необходимой для прогноза погоды, оставляя почти неосвещёнными обширные океанич., приполярные и горные р-ны, важнейшую роль играет З. а. с помощью искусств. *метеорологических спутников* Земли, дающих возможность сбора метеорологич. информации над всеми районами земного шара. Ветер в свободной атмосфере определяют, анализируя данные о виде облаков и их дрейфе, получаемые с помощью фотографий, сделанных со спутников в дневном или инфракрасном свете. Вертик. профиль темп-ры можно рассчитать по результатам измерений спектр. распределения уходящего теплового излучения системы Земля — атмосфера, поскольку его интенсивность зависит от темп-ры вполне определ. образом. Измерения ведутся на узких участках спектра, соответствующих полосам поглощения газов, чьи вертик. распределения в атмосфере стабильны и хорошо изучены. Для этого пользуются полосами поглощения CO_2 (4,3 и 15 *мкм*) и O_2(5 *мм*). Вертик. профили водяного пара, озона и др. переменных частей газового состава атмосферы при известном распределении темп-ры могут быть рассчитаны по данным измерений уходящего излучения в полосах поглощения этих газов.

Разрабатываются методы З. а. с помощью лазеров, а также радиоволн различной длины. Горизонтальное З. а. проводится эпизодически в научно-исследовательских целях или для разведки погоды. Приборы поднимаются на автоматич. аэростатах, дрейфующих длит. время на заданных высотах и автоматически передающих по радио результаты измерений. Горизонтальное З. а. производится также на самолётах, оборудованных бортовой самопишущей аппаратурой; во время полёта иногда производится также аэрофотосъёмка облаков.

Лит.: Калиновский А. Б., Пинус Н. З., Аэрология, ч. 1, Л., 1961; Кондратьев К. Я., Тимофеев Ю. М., Термическое зондирование атмосферы со спутника, Л., 1970; Кмито А. А., Методы исследования атмосферы с использованием ракет и спутников, Л., 1966.

С. М. Шметер.

ЗОНДИ́РУЮЩИЙ СИГНА́Л, радиосигнал, излучаемый антенной радиолокационной станции. Часто З. с. имеет форму импульса. Структура импульса и его длительность (от 0,01 *мксек* до 1 *мсек*) зависят от назначения станции. По времени запаздывания отражённого от объекта сигнала (эхо-сигнала) относительно зондирующего определяют в *радиолокации* расстояние до объекта.

ЗО́НДСКИЕ ОСТРОВА́ (от зунда, или сунда,— назв. племени на З. о. Ява), группа островов, осн. часть Малайского (Индонезийского) архипелага. Разделяются на *Большие Зондские острова* и *Малые Зондские острова.* Пл. ок. 1,4 млн. *км*². Кроме сев. части о. Калимантан (входит гл. обр. в состав Малайзии) и вост. части о. Тимор (владение Португалии), З. о. входят в состав Индонезии.

ЗО́НДСКИЙ ПРОЛИ́В, пролив между о-вами Суматра и Ява в Индонезии. Соединяет Яванское м. с Индийским ок. Наименьшая шир. 22 *км*; наименьшая глуб. на фарватере ок. 50 *м*. В З. п. расположен вулкан Кракатау.

ЗОНИ́РОВАНИЕ ГОРОДСКИ́Х ТЕРРИТО́РИЙ в градостроительстве, деление территории города на зоны гл. обр. по функциональному признаку (промышленная зона, жилая зона и т. д.). Подробнее см. *Градостроительство.*

ЗО́ННАЯ ПЛА́ВКА, зонная перекристаллизация, кристаллофизич. метод рафинирования материалов, к-рый состоит в перемещении узкой расплавл. зоны вдоль длинного твёрдого стержня из рафинируемого материала. З. п. можно подвергать почти все технически важные металлы, полупроводники, диэлектрики, неорганич. и органич. соединения — св. 120 веществ.

Первое упоминание о применении З. п. относится к 1927, когда этот метод был использован для очистки железа. Широкую известность З. п. получила в 1952 благодаря работам В. Пфанна (США), к-рый применил её для получения германия высокой степени чистоты в спец. контейнере (контейнерная З. п.).

Для осуществления контейнерной З. п. на твёрдой загрузке, помещ. в контейнер, создаётся небольшой расплавл. участок, наз. зоной, к-рый перемещается вдоль загрузки. При этом на одной поверхности раздела твёрдой и жидкой фаз (фронт кристаллизации) происходит кристаллизация материала, а на другой (фронт плавления) — подпитка зоны исходным материалом. Контейнерная З. п. применяется для очистки материала, не взаимодействующего с материалом контейнера. Для очистки полупроводникового кремния П. Кек и М. Голей (США) в 1953 предложили метод бестигельной З. п. вертикально располож. стержня (т. н. метод плавающей зоны). При этом расплавл. зона удерживается в основном силами поверхностного натяжения, поэтому бестигельная З. п. широко применяется для тугоплавких или активных материалов с достаточно высоким поверхностным натяжением и не очень большой плотностью в жидком состоянии (кремний, германий, молибден, вольфрам, платина, паладий, рений, ниобий и др.). После 1955 З. п. широко применяется в лабораторной и заводской практике для получения чистых материалов с содержанием примесей до 10^{-7}—10^{-9}% (т. н. зонная очистка), для легирования и равномерного распределения примеси по слитку (т. н. зонное выравнивание), а также для выращивания монокристаллов, концентрирования примесей в аналитич. практике, создания эталонов высокой чистоты, исследования диаграмм состояния и пр. Зонная очистка основана на том, что при равновесии между жидкой и твёрдой фазами растворимость примесей в жидкой и твёрдой фазах различна. Для получения чистых материалов обычно расплавл. зону перемещают по слитку неск. раз или одновременно на слитке создают неск. перемещающихся расплавл. зон с участками твёрдого материала между ними. Скорость перемещения расплавл. зон обычно 0,1—10 *мм/мин*, число проходов 10—15 и более. Очистку заканчивают при достижении предельного (конечного) распределения примеси, к-рое не может быть изменено последующими перемещениями зон.

Эффективность зонной очистки материала от примеси зависит от коэффициента распределения этой примеси — отношения концентрации примеси в твёрдой фазе к концентрации в жидкой фазе, от количества проходов и скорости перемещения зоны, от отношения длины слитка к длине зоны. Зонное выравнивание заключается в том, что в первую зону помещается легирующая добавка, к-рая при многократном перемещении зоны по слитку равномерно распределяется по его длине. Иногда для равномерного распределения примеси по слитку применяют попеременное движение зоны от начала к концу слитка и обратно. З. п. может быть использована одновременно с очисткой и для получения монокристаллов. Для этого применяется затравочный кристалл — монокристаллический зародыш, ориентированный в заданном кристаллографическом направлении. В месте стыка затравочного кристалла со стержнем, подлежащим З. п., создаётся первая расплавл. зона, причём расплавляется часть стержня и часть затравки. На границе раздела фаз «затравка — расплав» создаются тепловые условия, обеспечивающие при затвердевании расплава со стороны затравки контролируемую кристаллизацию в обусловленном затравкой направлении. Особый вид — З. п. с температурным градиентом (метод изготовления *p-n* переходов, получения фосфидов и арсенидов галлия и индия). В этом случае между границами жидкой зоны создаётся разность температур и концентраций. В связи с различной растворимостью компонентов системы при различной темп-ре происходит перемещение зоны в направлении градиента темп-р. Обычно скорости перемещения зоны 0,1—1,0 *мм/ч*, температурная разность до 80 *град/мм.*

В зависимости от назначения, условий проведения процесса и производительности для З. п. применяется разнообразная аппаратура. По способу осуществления различают контейнерные и бестигельные установки, к-рые в свою очередь делятся по характеру процесса на периодич., методич. и непрерывные; по расположению плавящегося материала — на горизонт. и вертик.; по способу перемещения зоны — на установки с перемещающимся слитком или нагревателем; по способу нагрева зоны — на установки, использующие нагреватели сопротивления (для материалов с темп-рой плавления до 1500 °С), индукционный нагрев (для плавки веществ с хорошей электропроводностью в вакууме или инертной газовой среде), электроннолучевой нагрев

для плавки в вакууме материалов с высокой темп-рой плавления), радиац. нагрев (для материалов с низкой температурой плавления), нагрев теплопроводностью, джоулевым теплом и пр.; по способу перемешивания зоны (конвективное, механич., электромагнитное); по составу атмосферы (вакуум, инертный или защитный газ). Аппаратура контейнерной З. п. (рис. 1) представляет

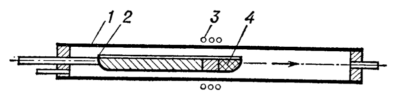


Рис.1.Схема контейнерной зонной плавки.

собой горизонтальную трубу *1*, в к-рой перемещается контейнер *2* с очищаемой загрузкой *4*. Нагреватели *3* устанавливаются снаружи трубы и нагревают либо загрузку, либо контейнер. Зонноочищенные слитки олова достигают 60 *кг*, германия — 10 *кг*, арсенида галлия — 1 *кг*. Бестигельная З. п. (рис. 2) осуществляется в вертикальной трубе *1*, в к-рой устанавливается подлежащий очистке стержень *2*. Нагреватель *3* располагается вокруг стержня снаружи или внутри трубы. Диаметр зонноочищенных слитков кремния достигает 35—50 *мм*, бериллия, железа — 25 *мм*, ванадия — 15 *мм*.

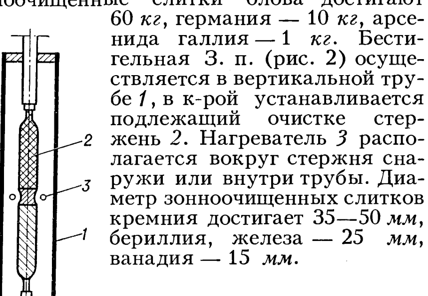


Рис. 2. Схема бестигельной зонной плавки.

Контейнерная З. п. развивается в направлении создания установок и процессов непрерывной З. п. (зоннопустотный, зоннотранспортный, электродинамич. методы и др.), увеличения интенсивности очистки, уменьшения неоднородности получаемых кристаллов, увеличения степени их чистоты. Развитие бестигельной З. п. осуществляется по пути увеличения размеров монокристаллов (диаметр 55—65 *мм*), интенсификации процесса очистки, достижения однородности распределения примесей и дефектов структуры. Разработка оптимальных режимов, создание более совершенной аппаратуры, автоматизация процесса, применение методов программирования характеризуют общую тенденцию развития З. п.

Лит.: Парр Н., Зонная очистка и её техника, пер. с англ., М., 1963; Зонная плавка, сб., под ред. В. Н. Вигдоровича, М., 1966; Романенко В. Н., Получение однородных полупроводниковых кристаллов, М., 1966; Вигдорович В. Н., Очистка металлов и полупроводников кристаллизацией, М., 1969; Пфанн В. Дж., Зонная плавка, пер. с англ., М., 1960.

К. Н. Неймарк.

ЗО́ННАЯ ТЕО́РИЯ твёрдого тела, раздел *квантовой механики*, рассматривающий движение электронов в твёрдом теле. Свободные электроны могут иметь любую энергию — их энергетич. спектр непрерывен. Электроны, принадлежащие изолированным атомам, имеют определённые дискретные значения энергии (см. *Атом*). В твёрдом теле энергетич. спектр электронов существенно иной, он состоит из отд. разрешённых зон, разделённых зонами запрещённых энергий.

З. т. является основой совр. теории твёрдых тел. Она позволила понять природу и объяснить важнейшие свойства *металлов*, *полупроводников* и *диэлектриков*. Подробнее см. *Твёрдое тело*.

ЗО́ННЕБЕРГ (Sonneberg), город в ГДР, на юж. окраине Тюрингенского Леса, в округе Зуль. 29,8 тыс. жит. (1970). Старинный центр производства игрушек (с 17 в.). Электротехнич., керамич. пром-сть, произ-во пластмасс, крупногабаритных часов, учебных пособий по анатомии. Астрономич. обсерватория. Музей игрушек.

ЗО́ННЕНТАЛЬ (Sonnenthal) Адольф фон (21.12.1834, Будапешт,—4.4.1909, Прага), австрийский актёр. Дебютировал в 1851 в театре Темешвара. В 1856—1908 играл в труппе венского «Бургтеатра». Внешние данные, элегантность, тонкая поэтичность обеспечили З. успех в пьесах А. Дюма-сына, В. Сарду. Но З. стремился к созданию образов философски мыслящих личностей, полных благородства, нравственной силы, ясной гармонии. Исполнение ролей Уриэля Акосты («Уриэль Акоста» Гуцкова), маркиза Позы, Фердинанда («Дон Карлос», «Коварство и любовь» Шиллера) выдвинуло его в число первых актёров «Бургтеатра». Играл в современных пьесах нем. авторов, с большим драматизмом сыграл Геншеля («Возчик Геншель» Гауптмана). Создал ряд значит. образов в классич. репертуаре: Натан Мудрый («Натан Мудрый» Лессинга), Фауст («Фауст» Гёте), Гамлет, Отелло, Король Лир («Гамлет», «Отелло», «Король Лир» Шекспира), Ракитин («Месяц в деревне» Тургенева).

Соч.: Briefwechsel, hrsg. von H. von Sonnenthal, Bd 1—2, Stuttg.—B., 1912.

И. Я. Новодворская.

ЗО́ННОЕ ПЛАВЛЕ́НИЕ, гипотетический процесс выплавления и дегазации вещества мантии Земли, аналогичный механизму *зонной плавки*, к-рый приводит к образованию оболочек Земли (литосферы, гидросферы и атмосферы). Гипотеза З. п. предложена сов. учёным А. П. Виноградовым (1955) для объяснения оболочечного строения планеты и закономерностей распределения хим. элементов в земной коре. Сов. учёные В. А. Магницкий (1964), А. Н. Тихонов и др. (1969) дали физ.-матем. обоснование процесса. Согласно этой гипотезе, на ранней стадии эволюции Земли в мантии (близкой по составу к кам. метеоритам), на различных её глубинах, преим. в *астеносфере*, в результате разогревания теплом, генерируемым радиоактивными элементами, возникают отдельные расплавл. магматич. очаги, дальнейшая хим. дифференциация к-рых в соответствии с законами зонной плавки приводит к разделению первичного вещества на фазы — тугоплавкую и легкоплавкую. Легкоплавкая фаза перемещается вверх к поверхности Земли по принципу зонной плавки. Физич. причиной перемещения расплавленного вещества вверх является конвективная неустойчивость протяжённых в радиальном направлении расплавл. масс в гравитац. поле планеты. Эта неустойчивость приводит к возникновению конвективных течений в жидкости. Следствием этих движений является усиленный перенос тепла в пределах расплавл. очага снизу вверх, что приводит к относит. переохлаждению расплава и его кристаллизации в ниж. частях очага и относит. перегреву и плавлению пород кровли в верх. частях. Перемещение расплавленного вещества вверх по принципу зонной плавки сопровождается изменением состава расплава с обогащением его элементами и соединениями, понижающими темп-ру плавкости системы («легкоплавкими» компонентами, в т. ч. «летучими»). Остаточная твёрдая фаза (к-рая может и не проходить стадии полного плавления) обогащается «тугоплавкими» элементами и соединениями, повышающими темп-ру её плавкости. Т. о., подъём расплава вверх приводит к хим. дифференциации вещества мантии и выносу к поверхности Земли веществ, концентрирующихся в земной коре, гидросфере и атмосфере. В соответствии с физ.-хим. законами кристаллизации силикатных систем выносимые из недр Земли расплавы, формирующие земную кору, относительно обогащены Si, Al, K, Na, Ca, U, Th, Sr, Ba, Rb и мн. др. (литофильными) элементами. Остаточное («тугоплавкое») вещество мантии сложено гл. обр. силикатами Mg и Fe, а также соединениями Ni, Cr и нек-рых др. элементов. Геохим. закономерности распределения хим. элементов в породах земной коры (гранитах и базальтах), в дунитах и перидотитах, слагающих дифференцированную мантию, и в силикатной фазе кам. метеоритов (хондритов) соответствуют распределению элементов в процессе З. п. первичной недифференцированной мантии хондритового состава.

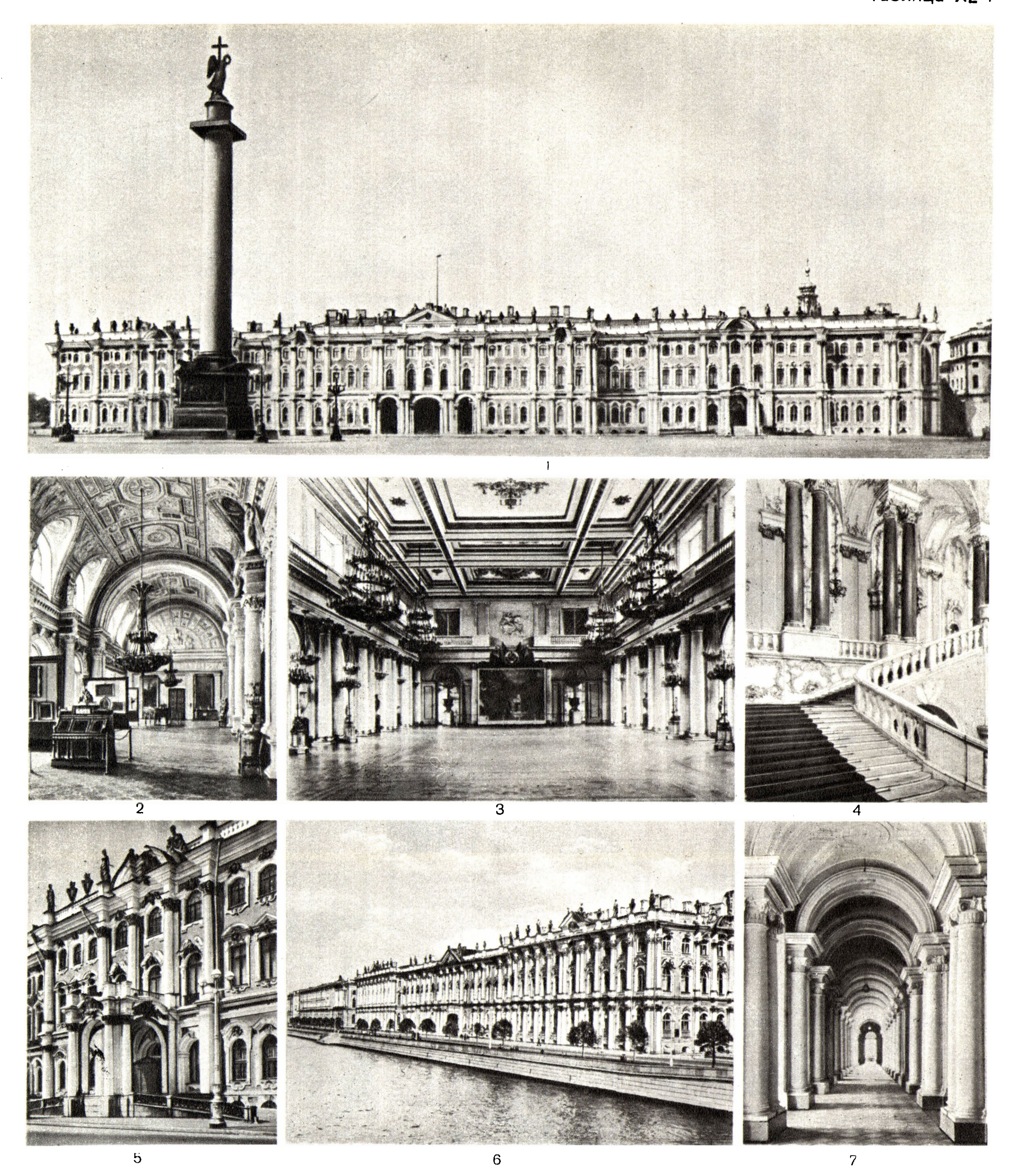
Лит.: Виноградов А. П., Химическая эволюция Земли, М., 1959; его же, Происхождение оболочек Земли, «Изв. АН СССР. Серия геологическая», 1962, № 11; Магницкий В. А., Зонная плавка как механизм образования земной коры, там же, 1964, № 11; Виноградов А. П., Ярошевский А. А., О физических условиях зонного плавления в оболочках Земли, «Геохимия», 1965, № 7; Тихонов А. Н., Любимова Е. А., Власова В. К., Об эволюции зон плавления в термической истории Земли, «Докл. АН СССР», 1969, т. 188, № 2.

А. А. Ярошевский.

ЗО́НТАГ (Sontag) Генриетта [наст. имя и фамилия Гертруда Вальпургис Зоннтаг (Sonntag); по мужу графиня Росси (Rossi)] (3.1.1806, Кобленц,—17.6.1854, Мехико), немецкая певица (колоратурное сопрано). В 1816—21 училась в Пражской консерватории. Дебютировала на оперной сцене в Праге (1821). В 1824—30 после гастролей во мн. городах Европы, в т. ч. в Петербурге и Москве, приобрела известность. В 1838—43 жила в Петербурге, концертировала. В 1848 возобновила выступления в опере. З.— одна из выдающихся европ. певиц 1-й пол. 19 в. Обладала звучным, гибким голосом красивого тембра, безупречной музыкальностью. Партии З.: Сюзанна, Донна Анна («Свадьба Фигаро», «Дон Жуан» Моцарта), Эврианта, Агата («Эврианта», «Вольный стрелок» Вебера), Розина («Севильский цирюльник» Россини) и др.

Лит.: Pirchan E., H. Sontag, W., 1946; Kühner H., Große Sängerinnen der Klassik und Romantik, Stuttg., 1954; Генриетта Зонтаг, «Пантеон и репертуар», 1850, т. 3, кн. 6, с. 11—18.

ЗО́НТИК (umbella), соцветие растений, в к-ром цветоножки всех цветков одинаковой длины и выходят как бы из верхушки укороченной главной оси. Цветки поэтому располагаются почти на одном уровне (напр., у вишни, первоцвета, астранции). В З. начинают распускаться снача-



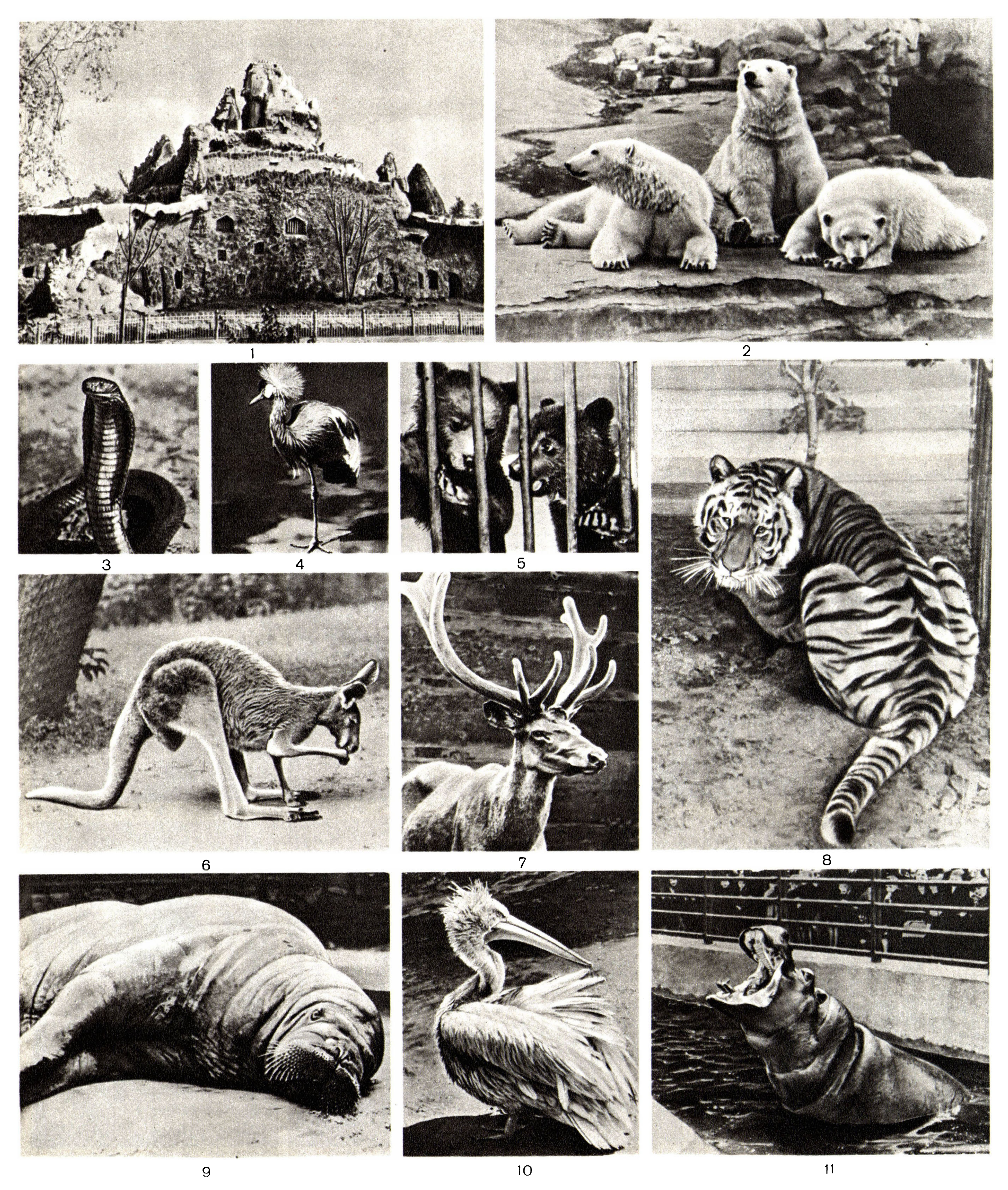
1

2 3 4

5 6 7

Зимний дворец. 1754—62. Архитектор В. В. Растрелли. **1.** Общий вид здания со стороны Дворцовой площади. **2.** Малахитовый зал (оформление — 1838—39, арх. А. П. Брюллов). **3.** Тронный (Георгиевский) зал (перестроен в 1780—90 х гг., арх. Дж. Кваренги, И. Е. Старов). **4.** Иорданская лестница. **5.** Фрагмент фасада дворца со стороны Дворцовой площади. **6.** Фасад дворца со стороны Невы. **7.** Галерея Растрелли.

К ст. Зимний дворец.



Московский зоопарк: **1.** «Остров зверей» и террариум. **2.** Белые медведи. **3.** Среднеазиатская кобра. **4.** Венценосный журавль. **5.** Бурые медвежата. **6.** Гигантский кенгуру. **7.** Благородный олень. **8.** Тигр. **9.** Морж. **10.** Кудрявый пеликан. **11.** Обыкновенный бегемот.

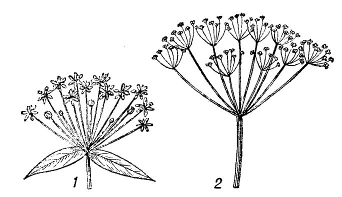
К ст. Зоологические парки.

Московский зоопарк: **1.** Львица с львёнком. **2.** Лев. **3.** Европейская рысь. **4.** Сетчатая жирафа. **5.** Семья индийских слонов. **6.** Семья павианов-сфинксов. **7.** Гепард.

К ст. Зоологические парки.

К ст. Золото. 1. Медальон с головкой Артемиды. Древняя Греция. Инкрустация гранатами, жемчугом, эмалью. 3 в. до н. э. Национальный археологический музей. Афины. **2.** Ритон из Панагюриштинского клада. 4 в. до н. э. Археологический музей. Пловдив. **3.** Мифологическая композиция. Культура Верагуас (Панама). Национальный музей Панамы. Город Панама. **4.** И. Фомин. Яшмовый потир в золотой оправе. 1449. Загорский историко-художественный музей-заповедник. **5.** Корона. Корея. 5—6 вв. Национальный музей Кореи. Сеул. **6.** Знак жреца. Народ ашанти (Гана). Британский музей. Лондон. **7.** Табакерка. Россия. После 1755. Оружейная палата. Москва. **8.** Пластина (украшение пояса) из Улан-Удэ. 1—2 вв. Эрмитаж. Ленинград. **9.** Сосуд с фигурами львов из Калардашта (Иран). 8—7 вв. до н. э. Археологический музей. Тегеран.

ла периферич. цветки, затем внутренние. У растений чаще бывают сложные З., в к-рых на длинных осях, выходящих из верхушки гл. оси, располагаются не цветки, а мелкие З. с короткими цветоножками. Такие мелкие З. наз. зонтичками, а оси, на к-рых они сидят,— лучами. Сложные З. присущи почти всем растениям из сем. зонтичных (морковь, укроп, дудник и др.).



Зонтик: 1 — простой; 2 — сложный.

ЗО́НТИЧНАЯ ОГНЁВКА, бабочка сем. огнёвок, вредитель зонтичных культур; то же, что *бледный луговой мотылёк*.

ЗО́НТИЧНЫЕ (Apiaceae, Umbelliferae), семейство двудольных растений, близкое к аралиевым. Травянистые растения, редко (в тропиках и субтропиках) кустарники и невысокие деревья, с очередными, б. ч. сильно рассечёнными влагалищными листьями. Стебли часто полые. Соцветия — сложные, реже простые зонтики или головки. Цветки мелкие, б. ч. обоеполые, правильные. Чашечка в виде 5 мелких зубчиков у вершины завязи, часто незаметна или, редко, хорошо развита. Лепестков и тычинок по 5. Лепестки б. ч. с загнутой внутрь верхушкой. Пестик с полунижней двугнёздной завязью и с развитыми массивными нектарниками. Плод — вислоплодник, обычно распадающийся на сухие односемянные половинки (мерикарпии), висящие на цельной или, чаще, двураздельной колонке (карпофоре). Семя с эндоспермом и маленьким зародышем, обычно срастается с околоплодником. Во всех органах развиты вместилища эфирных масел и смол. В сем. более 280 родов (ок. 3 тыс. видов). Распространены почти по всему земному шару, особенно во внетропич. областях Сев. полушария. В СССР — 140 родов (ок. 750 видов). Среди З. много полезных растений: пищевых (морковь, петрушка, сельдерей, укроп, пастернак, тмин, кориандр и др.), эфирномасличных (кориандр, анис, фенхель, тмин, ажгон и др.), лекарственных, технических. Некоторые З. сильно ядовиты (болиголов, вех, собачья петрушка и др.). Ряд видов — сорняки посевов.

Лит.: Флора СССР, т. 16—17, М.—Л., 1950—51. *В. Н. Тихомиров.*

ЗО́НЫ ФИ́ЗИКО-ГЕОГРАФИ́ЧЕСКИЕ, природные зоны суши, крупные подразделения геогр. (ландшафтной) оболочки Земли, закономерно и в определ. порядке сменяющие друг друга в зависимости от климатич. факторов, гл. обр. от соотношения тепла и влаги. В связи с этим смена зон и поясов происходит от экватора к полюсам и от океанов в глубь континентов. Обычно вытянуты в субширотном направлении и не имеют резко выраженных границ. Каждой зоне присущи типич. особенности составляющих её природных компонентов и процессов (климатич., гидрологич., геохимич., геоморфологич., почвенного и растит. покрова и животного мира), свой тип исторически сложившихся между ними взаимосвязей и господствующий тип их сочетаний — зональных природных территориальных комплексов. Многим З. ф.-г. назв. традиционно даются по наиболее яркому индикатору — типу растительности, отражающему важнейшие особенности большинства природных компонентов и процессов (лесные зоны, степные зоны, зоны саванн и др.). Назв. этих зон нередко присваивается и отдельным компонентам: тундровая растительность, тундрово-глеевые почвы, полупустынная и пустынная растительность, почвы пустынь и др. Внутри зон, обычно занимающих обширные полосы, различают более узкие подразделения — подзоны физико-географические. Напр., зона саванн в целом отличается сезонным ритмом развития всех природных компонентов, обусловленным сезонным поступлением атм. осадков. В зависимости от количества последних и продолжительности дождливого периода внутри зоны различают подзоны влажных высокотравных, типичных сухих и опустыненных саванн; в зоне степей — сухие и типичные степи; в зоне лесов умеренного пояса — подзоны тайги (иногда её считают самостоят. зоной), смешанных и широколиств. лесов и т. п.

З. ф.-г., если они формируются в б. или м. сходных геолого-геоморфологич. (азональных) условиях, повторяются в общих чертах на разных материках при аналогичном географич. положении (широте, положении по отношению к океанам и др.). Поэтому различают типы зон, к-рые являются типологич. единицами территориальной классификации географич. оболочки (напр., тропич. западно-приокеанич. пустыни). В то же время местные особенности той или иной территории (рельеф, состав пород, палеогеографич. развитие и др.) придают индивидуальные черты каждой зоне, в связи с чем конкретные З. ф.-г. рассматриваются как региональные единицы (напр., пустыня Атакама, Перуанская береговая пустыня, пустыня Намиб, зап. береговая Сахара и др.). В Физико-географич. атласе мира (1964) принято выделение 13 географич. поясов, основывающееся на климатич. классификации Б. П. *Алисова*: экваториальный пояс и по два (для обоих полушарий) субэкваториальных, тропич., субтропич., умеренных, субполярных и полярных (сторонники термического фактора, как основного в формировании зональности, ограничиваются выделением лишь пяти и даже трёх поясов). Внутри поясов возможно выделение подпоясов, или полос.

Каждому поясу и каждому его крупному долготному отрезку — сектору (приокеаническим, континентальному и переходным между ними) свойственны свои зональные системы — свой набор, определ. последовательность и простирание горизонтальных зон и подзон на равнинах, свой набор (спектр) высотных зон в горах. Так, зона лесотундры присуща только субполярному (субарктическому) поясу, подзона тайги — умеренному, «средиземноморская» подзона — западно-приокеанич. сектору субтропич. пояса, подзона муссонных смешанных лесов — его восточно-приокеанич. сектору, лесостепные зоны существуют только в переходных секторах. Лесотундровый спектр высотных зон характерен только для умеренного пояса, а гилейно-парамосный — только для экваториального (см. *Высотная поясность*). В зависимости от положения в том или ином секторе или на той или иной морфоструктурной основе внутри зон и подзон могут быть выделены более мелкие таксономич. единицы — типологические: западно-приокеанич. темнохвойная тайга, континентальная светлохвойная тайга и т. д., или региональные: Западно-Сибирская тайга, Центральноякутская тайга, Западно-Сибирская лесостепь и т. п.

Поскольку З. ф.-г. определяются в основном соотношением тепла и влаги, постольку это соотношение может быть выражено количественно (впервые физ. и количеств. основу зональности сформулировали в 1956 А. А. *Григорьев* и М. И. *Будыко*). Для этой цели используют различные гидротермические показатели (чаще всего показатели увлажнения). Применение этих показателей помогает прежде всего разработке теоретических вопросов зональности, выявлению общих закономерностей, объективному уточнению характеристик зон и их границ. Напр., при значениях радиационного индекса сухости Будыко менее 1 (избыточное увлажнение) господствуют влажные зоны лесов, лесотундры и тундры, при значениях более 1 (недостаточное увлажнение) — сухие зоны степей, полупустынь и пустынь, при значениях, близких к 1 (оптимальное увлажнение),— зоны и подзоны лесостепей, лиственных и светлых лесов и влажных саванн. Определение и дальнейшее уточнение количественных показателей имеют и большое практич. значение, напр. для применения различных агрокультурных мероприятий в различных секторах, зонах, подзонах. При этом очень важно учитывать не просто сходство итоговых показателей, но и из каких именно величин в данных условиях они складываются. Так, устанавливая «периодический закон зональности», А. А. Григорьев отмечал периодич. повторение одинаковых значений радиац. индекса сухости в зонах различных поясов (напр., в тундре, субтропич. гемигилее и экваториальных лесных болотах). Однако при общности индекса и годовой радиац. баланс, и годовая сумма осадков в этих зонах резко различны, как различны и все природные процессы и комплексы в целом.

Наряду с зональными факторами на формирование и структуру зональных систем большое влияние оказывает и ряд азональных факторов (помимо первичного распределения суши и океанов, обусловливающего в значит. степени циркуляцию, течения и перенос влаги). Прежде всего существует полярная асимметрия ландшафтной оболочки Земли, выражающаяся не только в большей океаничности Южного полушария, но и в наличии, напр., свойственной только ему субтропич. подзоны гемигилей и, напротив, в отсутствии в нём многих зон и подзон Сев. полушария (тундры, лесотундры, тайги, широколиственных лесов и др.). Кроме того, значит. роль играют конфигурация и величина площади суши в каких-либо широтах (напр., широкое распространение тропич. пустынь в Сев. Африке и Аравии или Австралии и их ограниченная территория в занимающих меньшую площадь тропич. поясах Сев. Америки или Юж. Африки). Весьма влияет и характер крупных черт рельефа. Высокие меридиональные хребты Кордильер и Анд усиливают континентальность и обусловливают наличие соответствующих полупустынных и пустынных

зон на внутр. плоскогорьях субтропич. и тропич. поясов. Гималаи способствуют непосредств. соседству высокогорных пустынь Тибета и влажнолесного зонального спектра юж. склонов, а Патагонские Анды даже являются первопричиной наличия на В. умеренного пояса зоны полупустынь. Но обычно воздействие региональных факторов лишь усиливает или ослабляет общие зональные закономерности.

Разумеется, зональные системы претерпевали существ. изменения в процессе палеогеографич. развития. Поясные и секторные различия установлены уже для конца палеозоя. Позднее происходили изменения в распределении суши и моря, макроформах рельефа, климатич. условиях, в связи с чем в формировавшихся зональных системах одни зоны исчезали и замещались другими, варьировалось простирание зон. Совр. зоны разновозрастны; вследствие огромной роли, к-рую сыграло в их формировании плейстоценовое оледенение, наиболее молодыми являются зоны высоких широт. Кроме того, усиление контраста темп-р между полюсами и экватором в плейстоцене увеличило число З. ф.-г. и значительно усложнило их систему. Большое влияние, в частности на границы зон, оказывало и воздействие человека.

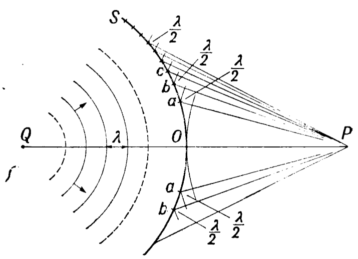
На карте (к стр. 481) наглядно показано распределение зон по поясам и секторам и различия в проявлении зональности в высоких и средних широтах Сев. и Юж. полушарий. В поясах высоких широт (полярных, субполярных и сев. части сев. умеренного пояса — бореальном подпоясе, отсутствующем на суше в Юж. полушарии) наблюдаются относительно небольшие изменения в соотношениях тепла и влаги и почти повсеместно избыточное увлажнение. Природная дифференциация связана гл. обр. с изменениями тепловых условий, т. е. с увеличением радиационного баланса с уменьшением широты. Следовательно, и зоны полярных пустынь, тундры, лесотундры и тайги простираются субширотно, а секторные различия выражены слабо (ледяные пустыни в Атлантич. секторе Арктики обусловлены в основном региональными особенностями). Вместе с тем наиболее резко выступает полярная асимметрия зональных спектров, вызванная контрастами в распределении суши и океанов в разных полушариях. В суббореальных подпоясах при ещё более увеличивающемся поступлении тепла возрастает и роль влаги. Её увеличение определяется преобладанием зап. ветров, а на В.— внетропич. муссонами. Индексы увлажнения существенно изменяются как по широте, так и по долготе, с чем связано и разнообразие зон и подзон и различия в их простирании. Приокеанич. секторы заняты влажными лесами, переходные — лесами, лесостепями и степями, континентальные — преим. полупустынями и пустынями. Наиболее яркое проявление указанных зональных особенностей наблюдается в субтропич. поясах, внутри к-рых ещё велики широтные различия радиац. условий, а влага поступает и с З. (только зимой) и с В. (преим. летом). В поясах низких широт (тропич., субэкваториальных и экваториальном) асимметрия полушарий сглажена, радиац. баланс достигает макс. показателей, причём различия его по широте выражены слабо. Ведущая роль в изменениях соотношения тепла и влаги переходит к последней. В тропич. (пассатных) поясах поступление влаги происходит только с В. Этим объясняется наличие относительно влажных зон (тропич. лесов, саванн и редколесий), простирающихся субмеридионально в вост. секторах, полупустынь и пустынь, заполняющих континентальные и зап. секторы. Субэкваториальные пояса получают влагу преим. с экваториальными муссонами, т. е. её кол-во быстро уменьшается от экватора к тропикам. Соответственно секторность почти не выражена, а зоны и подзоны лесов и саванн многочисленны и субширотны. Напротив, в экваториальном поясе влага и тепло постоянны, повсеместны и обильны; в этом поясе и выражена одна зона — гилей.

Явление зональности было известно ещё учёным Древней Греции. З. ф.-г. как на равнинах, так и в горах отмечались А. *Гумбольдтом.* Закономерное деление суши Земли на зоны и формулировка планетарного закона зональности впервые были осуществлены В. В. Докучаевым в 1898. В дальнейшей разработке его учения участвовал ряд учёных, гл. обр. русских: А. И. Воейков, Н. М. Симбирцев, Г. Н. Высоцкий, А. Н. Краснов, Г. И. Танфильев, Л. С. Берг, И. М. Крашенинников, А. А. Григорьев, А. И. Яунпутнинь, из зарубежных — Э. Дригальский (Германия), О. Норденшельд (Швеция), К. Тролль (ФРГ) и др.

В СССР эти вопросы разрабатываются на геогр. ф-тах Московского, Ленинградского, Воронежского и др. ун-тов (А. М. Рябчиков, С. В. Калесник, А. Г. Исаченко, Ф. Н. Мильков и др.). В отношении выделения зон и подзон у ряда авторов отмечаются нек-рые расхождения, обусловленные различиями в подходе к отд. аспектам рассматриваемой проблемы. *Е. Н. Лукашова.*

Лит.: Яунпутнинь А. И., К вопросу о географическом районировании, «Известия Всесоюзного географического общества», 1946, т. 78, в. 1; Докучаев В. В., Учение о зонах природы, М., 1948; Берг Л. С., Географические зоны Советского Союза, т. 1—2, М., 1947—52; Физико-географический атлас мира, лист 75, М., 1964; Григорьев А. А., Закономерности строения и развития географической среды, М., 1966, с. 227—310; Лукашова Е. Н., Основные закономерности природной зональности и её проявление на суше Земли, «Вестник МГУ. Сер. географич.», 1966, № 6; Мильков Ф. Н., Географические пояса и периодическая система географических зон, «Землеведение», 1969, т. 8; Калесник С. В., Общие географические закономерности Земли, М., 1970; Исаченко А. Г., Системы и ритмы зональности, «Известия Всесоюзного географического общества», 1971, т. 103, в. 1; Будыко М. И., Климат и жизнь, Л., 1971.

ЗО́НЫ ФРЕНЕ́ЛЯ, участки, на к-рые можно разбить поверхность световой (или звуковой) волны для вычисления результатов *дифракции света* (или звука). Впервые этот метод применил О. *Френель* в 1815—19. Суть метода такова. Пусть от светящейся точки Q (рис.) распространяется сферич. волна и требуется определить характеристики волнового процесса, вызванного ею в точке P. Разделим поверхность волны S на кольцевые зоны; для этого проведём из точки P сферы радиусами PO, $Pa = PO + \lambda/2$; $Pb = Pa + \lambda/2$, $Pc = Pb + \lambda/2$, (O — точка пересечения поверхности волны с линией PQ; λ — длина световой волны). Кольцеобразные участки поверхности волны, «вырезаемые» из неё этими сферами, и наз. З. Ф. Волновой процесс в точке P можно рассматривать как результат сложения колебаний, вызываемых в этой точке каждой З. Ф. в отдельности. Амп-



литуда таких колебаний медленно убывает с возрастанием номера зоны (отсчитываемого от точки O), а фазы колебаний, вызываемых в P смежными зонами, противоположны. Поэтому волны, приходящие в P от двух смежных зон, гасят друг друга, а действие зон, следующих через одну, складывается. Если волна распространяется, не встречая препятствий, то, как показывает расчёт, её действие (сумма воздействий всех З. Ф.) эквивалентно действию половины первой зоны. Если же при помощи экрана с прозрачными концентрич. участками выделить части волны, соответствующие, напр., N нечётным зонам Френеля, то действие всех выделенных зон сложится и амплитуда колебаний $U_{\text{нечёт}}$ в точке P возрастёт в $2N$ раз, а интенсивность света в $4N^2$ раз, причём освещённость в точках, окружающих P, уменьшится. То же получится при выделении только чётных зон, но фаза суммарной волны $U_{\text{чёт}}$ будет иметь противоположный знак.

Такие зонные экраны (т. н. линзы Френеля) находят применение не только в оптике, но и в акустике и радиотехнике — в области достаточно малых длин волн, когда размеры линз получаются не слишком большими (сантиметровые радиоволны, ультразвуковые волны).

Метод З. Ф. позволяет быстро и наглядно составлять качеств., а иногда и довольно точное количеств. представление о результате дифракции волн при различных сложных условиях их распространения. Он применяется поэтому не только в оптике, но и при изучении распространения радио- и звуковых волн для определения эффективной трассы «луча», идущего от передатчика к приёмнику; для выяснения того, будут ли при данных условиях играть роль дифракционные явления; для ориентировки в вопросах о направленности излучения, фокусировке волн и т. п.

ЗОО... (от греч. zō̓on — животное, живое существо), часть сложных слов, указывающая на отношение к животному миру (напр., зоология, зоогеография).

ЗООАНТРОПОНО́ЗЫ (от *зоо...*, *антропо...* и греч. nósos — болезнь), антропозоонозы, группа инфекционных и инвазионных болезней, общих животным и человеку. К З. относится ок. 100 заболеваний различной этиологии (сибирская язва, сап, бруцеллёз, туберкулёз, бешенство, ящур, клещевой энцефалит, актиномикоз, лептоспироз, Ку-лихорадка, трипаносомоз, эхинококкоз, дифиллоботриоз и др.). При З. складываются довольно сложные взаимоотношения между эпидемич. и эпизоотич. процессами. Источником возбудителей З. для человека являются прежде всего животные, и в первую очередь те, с к-рыми человек

часто соприкасается в процессе хоз. деятельности и в быту: с.-х. и комнатные животные, грызуны, а также дикие животные — объекты охоты. Мн. З. характеризуются *природной очаговостью*.

ЗООБЕ́НТОС, совокупность животных, обитающих на дне морских и пресных водоёмов; см. *Бентос*.

ЗООВЕТЕРИНА́РНЫЕ ИНСТИТУ́ТЫ, см. в статье *Ветеринарные и зооветеринарные высшие учебные заведения*.

ЗООГЕОГРАФИ́ЧЕСКАЯ О́БЛАСТЬ, основное подразделение *зоогеографического районирования* моря и суши.

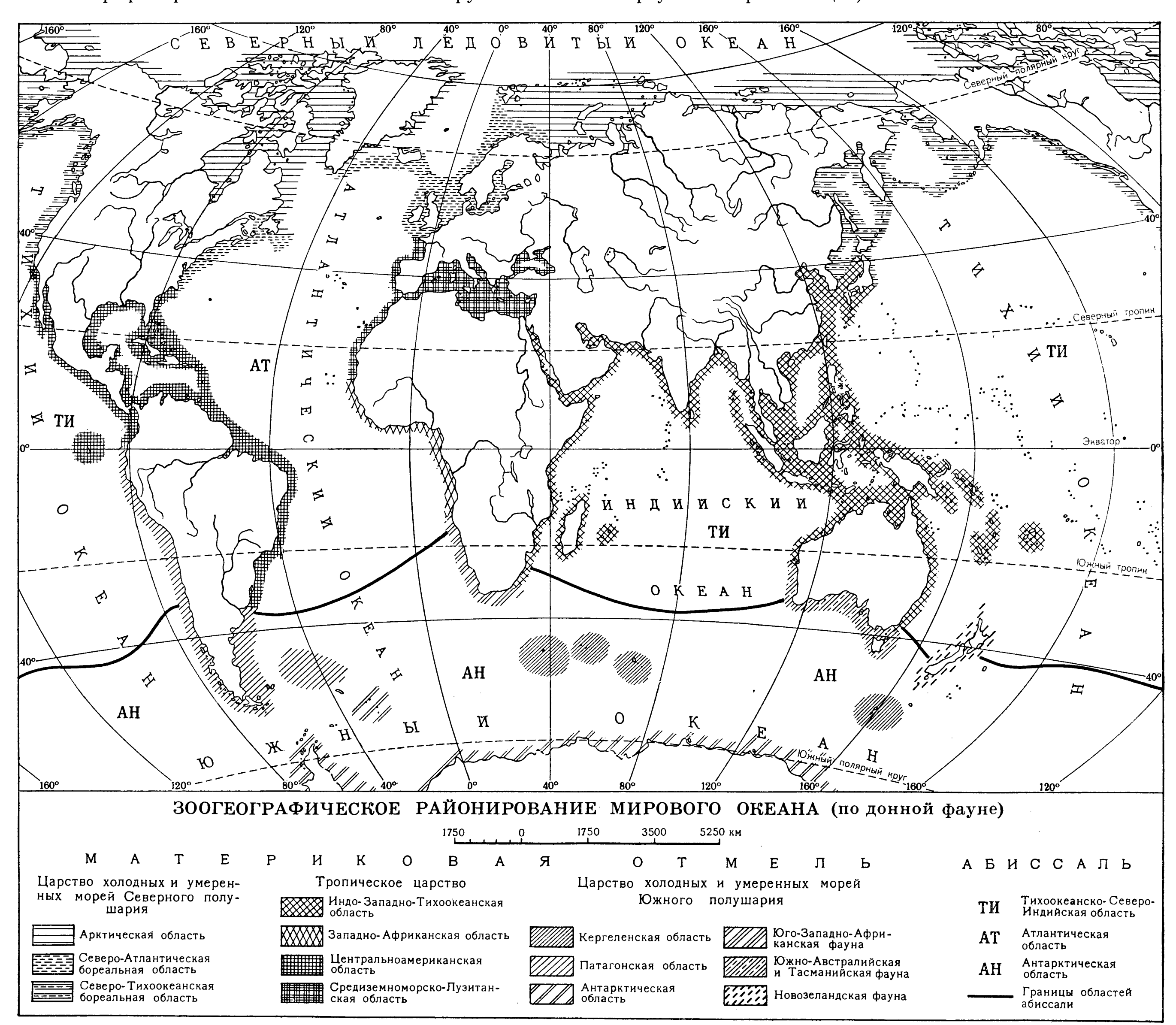
ЗООГЕОГРАФИ́ЧЕСКИЕ КА́РТЫ, см. *Зоологические карты*.

ЗООГЕОГРАФИ́ЧЕСКОЕ РАЙОНИ́РОВАНИЕ суши и Мирового океана, разделение (на основании данных *зоогеографии*) земного шара и отдельных его территорий и акваторий на зоогеографич. регионы.

Наиболее общепринятая система единиц З. р.: царство, область, подобласть, провинция, округ, участок. Резкие границы зоогеографич. регионов встречаются только в тех случаях, когда в основе их оказываются к.-л. физико-географич. особенности (граница воды и суши, горный хребет, резкая граница ландшафтных областей и т. п.). Обычно между зоогеографич. районами лежат различные по ширине переходные полосы, где происходят смешение и взаимопроникновение отд. элементов фауны (видов, групп видов и т. д.). Условия существования и состав фауны в море и на суше настолько различны, что для морской и наземной фаун созданы самостоят. системы З. р. Особенности размещения пресноводной фауны в общем сходны с распределением наземной, и поэтому она подразделяется по системе, принятой для наземной фауны.

Выделяемые при З. р. соподчинённые крупные и мелкие фаунистич. регионы различаются рангом и степенью эндемизма, а также особенностями истории развития их фаун. Для наиболее крупных подразделений — царств — характерны эндемизм отрядов и очень большой процент эндемичных форм; для областей — эндемизм семейств, для подобластей — родов, для провинций — наличие эндемичных видов.

Гл. группами при З. р. суши на высшие категории (царства) служат позвоночные, прежде всего млекопитающие. По присутствию и отсутствию представителей определ. подклассов млекопитающих обычно выделяют 3 царства — Нотогею (Австралийская область — имеются яйцекладущие, мн. сумчатых, плацентарных мало), Неогею (Неотропическая область — яйцекладущие отсутствуют, сумчатых относительно немного) и Арктогею (все остальные области, где есть только плацентарные млекопитающие).



ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА (по донной фауне)

В разное время было предложено довольно много различных систем зоогеографич. подразделения суши на области. Более или менее общепринято деление суши на 6 зоогеографич. областей: *Австралийскую область* (Австралия и острова Тихого ок.), *Неотропическую область* (Юж. и Центр. Америка), *Эфиопскую область* (Африка к Ю. от Сахары, Мадагаскар), *Индо-Малайскую область*, или Восточную (Индостан, Индокитай, Малайский архипелаг), *Голарктическую область* (Сев. Америка, Азия, кроме территории, занятой Индо-Малайской областью, Европа и Сев. Африка с Сахарой) и *Антарктическую область* (Антарктида и прилежащие острова). Голарктич. область иногда делят на 2 области (отдела) — Неарктическую (Сев. Америка) и Палеарктическую (остальная часть).

Приведённое З. р. суши приемлемо для всех групп животного мира с относительно небольшими отклонениями в смысле границ областей и их главных подразделений. Это объясняется тем, что фауна каждой области имела общую геологич. историю и ныне обитает в сходных условиях. При З. р. исходят из совр. распространения животных, но, поскольку все группы организмов и все фауны представляют собой продукт историч. развития, каждое зоогеографич. подразделение обусловлено и исторически и несёт на себе черты эпохи, когда складывалась фауна. Так, фауна Австралийской области — в целом наиболее древняя — сохраняет черты мелового периода, а фауна Голарктики — наиболее молодая — особенности плейстоцена.

При З. р. Мирового океана приняты самостоятельные системы зоогеографич. районирования для толщи воды и для дна, с одной стороны, и для каждой из вертикальных зон — с другой. Это объясняется, во-первых, резкими различиями между населением толщи воды (*пелагиали*) и населением дна (*бентали*), а во-вторых — ярко выраженной вертикальной зональностью в распределении морских организмов. Каждая из вертикальных зон характеризуется особыми условиями обитания, видовым составом фауны и историей её формирования.

В пелагиали зоогеографич. области в общем совпадают с климатическими широтными поясами земного шара, и различия между ними менее резки, чем на дне моря, где выделяются 2 совершенно разные фауны — относительно мелководная фауна материковой отмели, или шельфа (глуб. до 200—300 *м*), и глубоководная фауна, населяющая ложе океана. В пределах материковой отмели принято выделять 3 царства — Царство холодных и умеренных морей Сев. полушария, Тропическое царство и Царство холодных и умеренных морей Юж. полушария.

В Царстве холодных и умеренных морей Сев. полушария выделяют 2 области — *Арктическую область* и *Бореальную область*, или 3 области — Арктическую и две бореальные — Северо-Атлантическую и Северо-Тихоокеанскую. Каждая из них имеет свои эндемичные семейства, указывающие на существование древних центров формирования совр. сев.-атлантич. и сев.-тихоокеанской фаун. В фауне Сев.-Тихоокеанской области, в связи с относительно небольшими изменениями климата в геологич. прошлом, сохранилось много древних третичных форм и фауна очень богата и разнообразна; фауна Сев.-Атлантич. области мн. беднее, т. к. она в значит. степени вымерла в ледниковое время, однако сохранила представителей ряда сев.-атлантич. эндемич. семейств. Для Тропич. царства характерны развитие коралловых рифов, мангровых зарослей, обилие эндемич. отрядов и семейств, наличие эндемич. классов и чрезвычайное богатство и разнообразие морских позвоночных и беспозвоночных. Здесь выделяют 3 области — *Индо-Западно-Тихоокеанскую область* (или Индо-Вестпацифическую), *Западно-Африканскую область* (или Гвинейскую) и *Центральноамериканскую область*, охватывающую оба побережья— Атлантическое и Тихоокеанское. Нек-рые зоологи выделяют Средиземноморско - Лузитанскую область (примыкающую к Тропич. царству), фауна к-рой по происхождению непосредственно связана с исходной для всего Тропич. царства тепловодной фауной древнего морского бассейна Тетис, содержит типично тропич. семейства и роды и обладает высоким процентом эндемич. видов. В Царстве холодных и умеренных морей Юж. полушария выделяют 3 области — *Кергеленскую область* (о. Кергелен, о-ва Принс-Эдуард, Крозе, Макуори и др.), *Патагонскую область* (шельф Юж. Америки, Огненная Земля, Магелланов пролив и Фолклендские о-ва) и *Антарктическую область* (материковая отмель Антарктиды, о. Юж. Георгия и близлежащие острова). Кроме того, для шельфов Н. Зеландии, Юго-Зап. Африки и юж. побережья Австралии характерны фауны с эндемич. элементами; они мало изучены, и зоогеографич. ранг их не установлен. Каждая из областей подразделяется на подобласти, провинции и иногда округа.

З. р. по фауне абиссали менее дифференцировано: Мировой океан делят на 3 области — Тихоокеанско-Северо-Индийскую, Атлантическую и Антарктическую; каждая из них подразделяется на подобласти и провинции. (Карту см. на вклейке к стр. 584.)

Лит.: Гептнер В. Г., Общая зоогеография, М.—Л.,1936; Андрияшев А. П., Обзор фауны рыб Антарктики, в кн.: Результаты биологических исследований Советской антарктической экспедиции (1955—1958), т. 2, М.—Л., 1964 [АН СССР. Зоологический ин-т. Исследования фауны морей, в. 2(10)]; Кусакин О. Г., К фауне Isopoda и Tanaidacea шельфовых зон антарктических и субантарктических вод, там же, т. 3, М.—Л., 1967 [в. 4(12)]; Беляев Г. М., Донная фауна наибольших глубин (ультраабиссали) мирового океана, М., 1966; Тихий океан, т. 7, кн. 1—2, М., 1967—69; Дарлингтон Ф., Зоогеография, пер. с англ., М., 1966; Ekman S., Zoogeography of the sea, L., 1953.

В. Г. Гептнер, Е. Ф. Гурьянова.

ЗООГЕОГРА́ФИЯ, география животных, раздел *зоологии* и *физической географии*, изучающий географич. распространение животных на земном шаре, как в наст. время, так и в прошлом; совр. и историч. факторы и закономерности, определяющие это распространение, а также географич. распространение экологических группировок животных.

З. тесно связана с систематикой, палеонтологией, экологией, географией растений и др. разделами биологии, а также палеогеографией, ландшафтоведением и др. отраслями физической географии, исторической геологией и нек-рыми гуманитарными науками (история, археология, этнография и др.), дающими материал об изменениях животного мира за историч. время.

Возникновение широкого интереса к З. связано с появлением труда Ч. *Дарвина* «Происхождение видов» (1859). Большое значение имели труды англ. учёных Ф. Склетера (1859) и А. Р. Уоллеса (1860—1880) — одного из основателей зоогеографии. В России мн. сведения о распространении животных были собраны ещё в допетровские времена. В 18 в. был накоплен огромный фактический материал; большую роль в этом сыграли рус. академич. экспедиции 18 в. П. С. Палласа, И. И. Лепёхина, С. П. Крашенинникова, И. Г. и С. Г. Гмелиных и др. В 19 в. были достигнуты значит. результаты не только в накоплении материала, но и в обобщении его (работы К. М. Бэра, А. Ф. Миддендорфа, Э. А. Эверсмана, Ю. И. Семашко, Н. А. Северцова, Г. И. Радде, М. А. Мензбира, позднее П. П. Сушкина, А. П. Семёнова-Тян-Шанского и др.).

Водная фауна изучалась с зоогеографич. точки зрения англ. учёным Э. Форбсом, франц. — А. Мильн-Эдвардсом и др., а позднее нем. — А. Ортманом, швед.— С. Экманом и др.; в СССР — Л. С. Бергом, К. М. Дерюгиным, Н. М. Книповичем, Л. А. Зенкевичем, Е. Ф. Гурьяновой, А. П. Андрияшевым и др. Общие принципы З. разрабатывались также Б. К. Штегманом, Г. У. Линдбергом, А. М. Никольским, В. В. Станчинским, Н. А. Бобринским, В. Г. Гептнером, Я. А. Бирштейном и др. Интенсивно разрабатывается ряд проблем З. в зарубежных странах. Разносторонне изучаются отдельные особенно сложные фаунистические области и комплексы фаун (Индо-Малайская область, область Н. Гвинеи и прилежащих островов, Юж. Америка), создаются капитальные сочинения по проблемам З. (соотношение фаун Евразии и Сев. Америки, а также материков Южного полушария, проблема рефугиев и др.) и разрабатываются общие принципы З. (швед. учёные Ф. Экланд, К. Линдрот, нем.— Р. Гессе, Ф. Даль, Э. Маркус, Ф. Шильдер, Г. де Латтин и др., амер.— Ф. Дарлингтон, Ф. Херсковиц, Э. Майр, Дж. Симпсон, М. Удварди, Р. Рауш и др.).

В Сов. Союзе значение З. стало особенно велико в связи с необходимостью полного рационального использования природных ресурсов страны. Сов. З. характеризуется широким использованием материалов смежных дисциплин, углублённым изучением проблем происхождения фаун («историческая» З.) и связей животных с ландшафтом; применением количественного и биоценотич. анализа фаун и распространения видов («экологическая» З.) и т. п.

Один из осн. методов З.— картографирование (см. *Зоологические карты*). На карту наносят все известные точки обитания (местонахождения) данного вида и получают *ареал* вида — первый объект З.,— столь же характерный и специфичный для вида, как его морфофизиологич. и др. свойства. Особи каждого вида обитают не на всём пространстве своего ареала, но встречаются лишь там, где имеются необходимые для них условия жизни — в свойственных виду *стациях*. Это размещение вида в пределах своего ареала (т. н. топография вида) может быть весьма неравномерным, как и относительная численность особей в разных местах. Изменение условий существования (напр., общие изменения климата, возникновение благоприятных

условий в смежных областях, исчезновение преград) нередко вызывает расселение вида (см. *Расселение животных*), расширение или изменение его ареала, даже перемещение его на новое место. Часто при сходных условиях существования на разных территориях один близкий вид замещает другой (*викарирующие виды*, географич. викариат).

Суммирование данных по составу и распространению видов в пределах той или иной страны даёт общее представление о её *фауне*. Это второй объект З.

Третий её объект — экологич. группировки (*биоценозы*), в к-рые складываются виды данной фауны, и закономерности их размещения. В фауне каждой территории выделяют виды неск. категорий. Виды, встречающиеся только в данной области, наз. *эндемиками*. Они, в свою очередь, могут быть разделены на виды, возникшие на данной территории (*автохтоны*) или перешедшие из соседней, где они некогда возникли, но сейчас не водятся (*иммигранты*). Напр., эндемик Кавказа — кавказский горный тетерев — автохтон, а азиатско-африканские эндемики — лошади — иммигранты, т. к. они возникли в Америке, где впоследствии вымерли.

Наиболее резко закономерности образования фаун проявляются на изолированных участках суши (см. *Островная фауна*) или в водоёмах. Фауна материковых островов, т. е. таких, к-рые некогда составляли часть материковой суши и лежат близко к материку, всегда сходна с фауной ближайшего материка, отличаясь гл. обр. отсутствием нек-рых видов («правило островного обеднения») и повышенным числом эндемиков (результат видообразования при географич. *изоляции*). Как правило, чем дальше остров находится от материка, тем больше на нём эндемиков и выше их таксономич. положение. Острова большой площади обычно имеют более богатую фауну, чем находящиеся в той же климатич. зоне мелкие острова,условия существования на к-рых однообразнее. Иной, «дисгармоничный», характер носит фауна океанических (коралловых, вулканических) островов (о-ва Вознесения, Св. Елены, Тристан-да-Кунья, Гавайские, Галапагосские и нек-рые др.), слагающаяся из случайных переселенцев. Группы животных, не способных совершить путешествие через океан, на островах этого типа, как правило, отсутствуют. На них нет земноводных, пресноводных рыб, млекопитающих (кроме летучих мышей) и др. Исключения из этого правила объясняются гл. обр. деятельностью человека: на мн. островах водятся крысы, кролики, козы и др. виды, завезённые человеком случайно или умышленно. В связи с этим животный мир всех океанич. островов изменился очень сильно.

Изменения фауны в последние столетия связаны в большой мере с деятельностью человека (см. *Антропогенные факторы*). Ряд видов исчез в результате прямого истребления (стеллерова корова, дикая лошадь тарпан, дронт, странствующий голубь и др.); очень многие исчезают, становятся редкими или меняют свои ареалы под влиянием изменения природы человеком (распашка степей, вырубка лесов и т. п.). Многие животные приспособились к сосуществованию с человеком (см. *Синантропные организмы*), одни стали его нахлебниками или паразитами (домовый и полевой воробьи, домовая мышь, чёрная, серая крысы, домовая муха, постельный клоп и др.), другие — обитателями создаваемого человеком т. н. культурного ландшафта.

Историч. анализ фауны очень важен для понимания её состава и путей сложения. Так, в фауне Африки отмечают группу реликтов Гондваны (первичнотрахейные), миоценовых азиатских иммигрантов (слоны, окапи и др. животные влажного тропического леса), плиоценовые виды, обитающие в саваннах (антилопы, зебры, львы и др.).

Рассматривая фауну в историч. аспекте, можно говорить о месте её формирования («сибирская», «дальневосточная») и передвижении — наступание или отступание («наступление степной фауны» в связи с вырубкой лесов). Мелкие и более или менее постепенные изменения фауны могут иногда сменяться значительными и быстрыми, что обычно обусловлено резкими переменами окружающей среды (изменение климата, направления мор. течений и т. п.). Если две фауны, ранее более или менее полно разделённые, приходят в соприкосновение, то между ними развиваются сложные процессы обмена составными элементами, их взаимного проникновения или вытеснения. При этом отд. элементы вытесненной или по тем или иным причинам вымершей фауны могут сохраняться, являясь, т. о., как бы остатками (*реликтами*) прежней фауны.

З. имеет большое значение для понимания и изучения факторов и путей *видообразования*. Большинство биологов считает так называемое географич. видообразование, связанное с терр. изоляцией популяций, если не единственным, то гл. путём формо- и видообразования. Данные З. весьма важны для историч. геологии (особенно антропогеновой системы) и географии. Так, факты и аргументы из области З. играют большую роль в изучении связей Америки и Азии, истории плейстоцена и голоцена, истории Антарктиды, истории океанов и т. п. Весьма существенно и практическое значение З. — для охотничьего и пушного дела, мор. зверобойного, китобойного и рыбного промысла, а также для изучения вредителей с. х-ва и лесного х-ва, регулирования численности вредных и полезных животных, *акклиматизации*, для *охраны природы* и в др. областях (напр., для ветеринарии и медицины — роль паразитов и переносчиков трансмиссивных заболеваний, природно-очаговые болезни и т. п.).

Большую роль в накоплении фактич. материала, необходимого для решения ряда проблем З., играют *зоологические музеи*. Вопросы З. занимают видное место в работе мн. науч. обществ (в СССР, напр., в работе Моск. об-ва испытателей природы), мн. биологич. конгрессов (общих зоологич. или специальных — энтомологич., орнитологич. и т. п.) и конгрессов по океанологии, географических, частью геологических (особенно посвящённых антропогеновой системе) и т. п. В СССР с 1957 регулярно собираются Всесоюзные совещания по З. (до 1972 их было 5 — во Львове, в Алма-Ате, Ташкенте, Одессе, Казани). В СССР издаются обзоры новейшей литературы в реферативных журналах «Ботаника и зоология» (с 1958), «Биогеография» (с 1967) и некоторых др. Зоогеографич. работы публикуются во многих непериодич. изданиях, в зоологич., географич. и нек-рых др. журналах. В Германии выходил (1932—42) журн. «Zoogeographica».

В СССР курс З. читают на биологич. и географич. ф-тах ун-тов и на соответств. ф-тах многих педагогич. ин-тов. В нек-рых ун-тах есть кафедры биогеографии, на к-рых читается и курс З.

Лит.: Кобельт В., Географическое распределение животных в холодном и умеренном поясах Северного полушария, пер. с нем., СПБ, 1903; Гептнер В. Г., Общая зоогеография, М.—Л., 1936; Пузанов И. И., Зоогеография, М., 1938; Мартонн Э. О., Основы физической географии, т. 3, М., 1940; Бобринский Н. А., Зенкевич Л. А., Бирштейн Я. А., География животных, М., 1946; Зенкевич Л. А., Фауна и биологическая продуктивность моря, т. 1—2, Л., 1947—51; Животный мир СССР, т. 1—5, М.—Л., 1936—58; Бобринский Н. А., Гладков Н. А., География животных, 2 изд., М., 1961; Дарлингтон Ф., Зоогеография, пер. с англ., М., 1966. *В. Г. Гептнер.*

ЗООГИГИЕ́НА, гигиена животных, наука, изучающая влияние условий содержания животных на их здоровье и продуктивность. Зоогигиенич. мероприятия, основанные на наблюдениях и опыте, проводились в Др. Египте, Китае, Индии, Греции и Риме. Дальнейшее развитие З. связано с капитализацией с.х-ва, начавшейся в Англии на рубеже 15—16 вв. Во 2-й пол. 18 в. вопросы З. находят отражение в ряде рус. экономич. изданий и в отд. работах по с. х-ву А. Т. Болотова, М. И. Ливанова, Г. И. Кутепова, В. И. Всеволодова и др. В нач. 20 в. науч. исследования по З. были обобщены в работе нем. учёного М. Климмера «Ветеринарная гигиена» (1908).

Потребности социалистич. животноводства послужили стимулом развития З. в СССР, особенно на базе созданных в 1930 кафедр З. ветеринарных и зоотехнич. ин-тов и лабораторий. Сов. зоогигиенистами были разработаны научно обоснованные нормы микроклимата помещений для разных видов, возрастных и производств. групп животных; изучены гигиенич. свойства подстилочных материалов, методы хранения и обеззараживания навоза; решены мн. вопросы оценки качества кормов, сан. оценки источников водоснабжения, гигиены содержания и кормления беременных животных и выращивания молодняка. Важнейшие проблемы совр. З.: разработка зональных зоогигиенич. нормативов микроклимата в животноводч. помещениях, норм планирования и благоустройства ферм; изучение оптимальных сан.-гигиенич. режимов при разных системах содержания животных; изучение путей повышения полноценности кормовых рационов, норм кормления и зоогигиенич. методов оценки кормов и воды. Осн. методы исследования в З.— статистический, сан.-обследовательский и экспериментальный. Планирование науч. исследований по З. и внедрение достижений в произ-во осуществляет ВАСХНИЛ. Проблемы З. изучаются во Всесоюзных н.-и. ин-тах вет. санитарии, эксперим. ветеринарии, животноводства, на кафедрах З. вузов и в др. н.-и. учреждениях. Науч. работа по З. возглавляется Всесоюзными науч.-методич. совещаниями по координации науч. исследований. Материалы по З. публикуются в сов. и зарубежных животноводч. и вет. изданиях.

Лит.: Онегов А. П., Гигиена сельскохозяйственных животных, 2 изд., М., 1963; его же, Достижения зоогигиены за 50 лет Советской власти, «Уч. зап. Казанского ветеринарного ин-та», 1967, т. 100.

ЗООГЛЕ́Я (от *зоо...* и греч. gloiós — липкое вещество, клей), слизистое образование, возникающее при склеивании бактерий, выделяющих слизь или имеющих слизистые капсулы. З. состоит из полисахаридов, иногда с примесью азотистых соединений. Характерна только для нек-рых (преим. водных) бактерий, в частности для рода Zoogloea ramigera (отсюда назв.). З. может быть пальцевидной, коралловидной, брыжеечной или иной формы. Возникновение З., по-видимому, носит приспособительный характер: благодаря её слизистой консистенции легко осуществляется адсорбция из воды питат. веществ, необходимых для существования бактерий.

ЗООГОНИ́ДИИ (от *зоо...* и *гонидии*), клетки нек-рых водорослей и грибов, способные двигаться в воде при помощи жгутиков; то же, что *зооспоры*.

ЗООЛА́ТРИЯ (от *зоо...* и греч. latréia — служение, культ), анимализм (от лат. animal — животное), совокупность обрядов и верований, связанных с религ. почитанием животных. Корни З. восходят к глубокой древности, когда первобытные охотники совершали магич. обряды (см. *Магия*), надеясь с их помощью добиться успеха промысла (об этом свидетельствуют рисунки в палеолитич. пещерах) и защитить свою жизнь от хищников. З. возникла как следствие бессилия первобытного человека в борьбе с природой. Истоки З. в значит. мере связаны с *тотемизмом*. Известны многочисленные историч. и этнографич. примеры З.: суеверное почитание медведя в Сев. Америке и Сев. Азии, ягуара в Юж. Америке, тигра в Юж. и Юго-Вост. Азии, леопарда в Африке, волка в ср.-век. Европе. З. была очень развита в Др. Египте; каждое племя (впоследствии область—ном) чтили своего покровителя — животное (напр., быка Аписа в Мемфисе). В нек-рых странах З. сохранилась и в 20 в. (почитание коровы, змеи, обезьяны в Индии и др.). В религии Др. Греции и мн. др. религиях пережитки З. сохранились в животных атрибутах божеств (орёл Зевса, сова Афины, лань Артемиды и др.). Они сохранились и в христианстве: изображения евангелистов с животными, «святого духа» в виде голубя и пр.

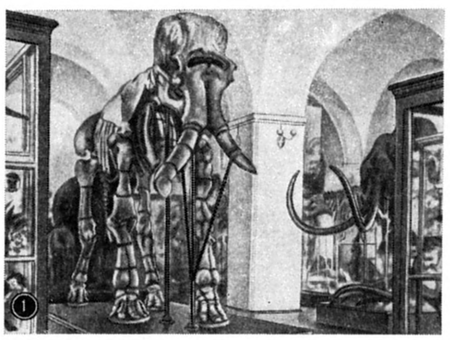
ЗООЛОГИ́ЧЕСКИЕ КА́РТЫ, зоогеографические карты, карты, отражающие пространственные закономерности размещения животных и их связи с географич. средой. По тематике З. к. могут быть разделены на ряд групп: 1) частные З. к.—карты ареалов (особей, популяций, подвидов, видов, родов, семейств и др.) и их изменений во времени; карты численности населения и её динамики; карты перемещений животных (миграций, кочёвок; передвижений в пределах индивидуального участка); карты типов поселений; карты фенологич. явлений; карты приуроченности животного к определ. биотопу; карты с прикладной тематикой (вред, наносимый определ. вредителем; промысел; оценка местности как среды обитания промысловых животных); 2) общие З. к. — карты типов населения различных групп животных (систематических—млекопитающих, птиц и т. п.; групп, образующих цепи питания, поддерживающих циркуляцию природноочаговых болезней); карты фаунистич. комплексов; карты типов биоценозов, распределения биомассы, продуктивности. Иногда З. к. содержат одновременно нагрузку, соответствующую 2—3-м пунктам приведённой схемы; напр., сезонное размещение и численность, типы населения и их приуроченность к биотопам. В каждой группе можно выделить карты, отражающие размещение картографич. объектов и карты районирования территории по этим признакам. Термин «зоологическая картография» был предложен рус. учёным Б. М. Житковым, к-рый указал на картографирование как на наглядный способ изложения результатов зоогеографич. исследования. Большинство З. к. текстовые; опубликованы как иллюстрации в науч. статьях. З. к. разных типов имеются в чешском «Лесном и охотничьем атласе» (1955), атласе Кустанайской области (1963), атласе Забайкалья (1967) и др.

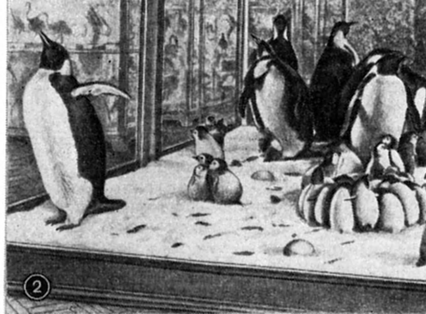
Лит.: Житков Б. М., О зоогеографическом делении суши и зоологической картографии, в сб.: Памяти академика М. А. Мензбира, М.—Л., 1937; его же, О некоторых элементах зоогеографических карт, «Землеведение», 1940, т. 1; Совещание по вопросам зоологической картографии, М., 1963; Тупикова Н. В., Зоологическое картографирование, М., 1969; Чельцов-Бебутов А. М., Зоогеографическое картографирование и ландшафтоведение, в кн.: Ландшафтный сборник, М., 1970. *Н. В. Тупикова.*

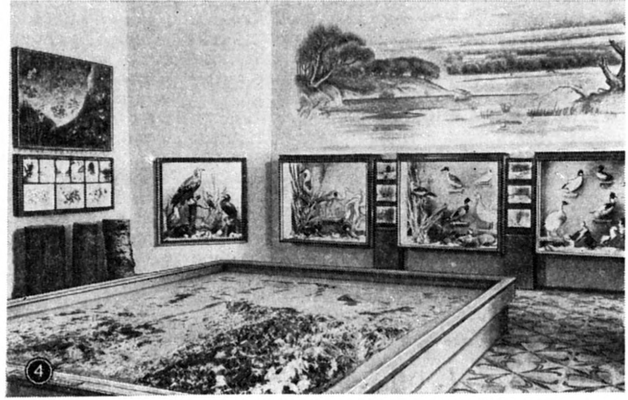
ЗООЛОГИ́ЧЕСКИЕ МУЗЕ́И, научные и культ.-просвет. учреждения, в к-рых сосредоточены коллекции животных (в фиксирующих жидкостях, высушенные или особо препарированные животные, их чучела, скелеты, шкуры, а также изделия из рога, кости, раковин и т. д.). В З. м. ведутся науч. исследования по систематике, фаунистике, зоогеографии, изменчивости, сравнит. морфологии и анатомии животных, по теории эволюции, т. е. историч. развитию живой природы; осуществляется учебная работа со школьниками и студентами, а также широкая культ.-просвет. работа по зоологии, популяризация и пропаганда идей охраны природы среди широких слоёв населения; проводятся консультации по зоол. вопросам в области охотничьего, сельского, лесного х-ва и мед. зоологии. Коллекции З. м. состоят из науч. фондов и экспонируемых материалов. Первые служат базой для науч. исследований, вторые используются для учебно-просвет. целей.

В большинстве З. м. лишь часть фондов используется для экспозиции. В научных фондах коллекции располагаются в систематич. порядке. Отд. виды животных представлены, как правило, сериями экземпляров разного пола и возраста из различных географич. пунктов. Экспонируемые коллекции демонстрируют в экспозиц. залах, обычно располагая животных в систематич. порядке, иногда по зоогеографич. принципу. Нередко воспроизводят группы различных животных в их естеств. обстановке или на фоне характерного для них ландшафта (биогруппа, диорама). Иногда создают учебные анатомо-морфологич. и эволюц. экспозиции, стенды, отображающие практич. значение животных (хоз. использование, промысел, акклиматизацию, разведение и охрану). Размещают коллекции в застеклённых витринах (крупные объекты иногда открыто). Микроскопически малые объекты, как правило, не экспонируют — их заменяют микрофотографиями, рисунками или увеличенными муляжами.

Зоологические музеи. 1 — 3. Музей в Ленинграде: 1 — скелет исполинского ископаемого южного слона с берегов Азовского моря, справа — голова ленского мамонта; 2 — биогруппа — императорские пингвины; 3 — биогруппа — белые медведи. 4. Венский музей. Один из демонстрационных залов.







Этикетки и пояснит. тексты содержат информацию о систематич. положении животного, его географич. распространении, биол. особенностях и промысловом значении, иногда об эволюц. соотношении отд. групп и видов животных. Часто в качестве дополнит. пояснит. материала служат карты распространения, рисунки деталей строения, фотографии животных в естеств. условиях и др. Нередко в З. м. организуют временные тематич. выставки. В нек-рых З. м. используют полуавтоматич. киноустановки с короткометражными фильмами и озвучивают экспозицию голосами животных. В З. м. при уч. заведениях, где преподают зоологию, коллекции обычно расположены в систематич. порядке в застеклённых шкафах, любой объект или препарат может быть перенесён в уч. аудиторию для практич. занятий или продемонстрирован на лекции. Микроскопич. препараты изучают с применением луп, бинокуляров, микроскопов. Мн. объекты имеются в неск. экземплярах для проведения групповых лабораторных занятий. В СССР наиболее крупные З. м. находятся в Ленинграде, Москве, Киеве. З. м. есть при ун-тах, педагогич. и н.-и. ин-тах во Львове, Черновцах, Одессе, Казани, Тбилиси, Ереване, Ашхабаде, Ташкенте, Алма-Ате, Новосибирске, Свердловске и др. В Ленинграде — один из крупнейших в мире З. м., созданный в 1832 на базе петровской *Кунсткамеры* (1714), принадлежит *Зоологическому институту* АН СССР. Имеет в экспозиции ок. 50 тыс. видов животных; научные фонды, хранящиеся в зоологич. ин-те, составляют ок. 15 млн. экз. беспозвоночных и ок. 500 тыс. экз. позвоночных животных. Среди его экспонатов много уникальных; мировой известностью пользуется мамонт (чучело и скелет), найденный в слое вечной мерзлоты на берегу р. Берёзовки в Сибири. Имеются чучела недавно вымерших животных, напр. сумчатого волка, амер. странствующего голубя и животных, ставших теперь крайне редкими, — лошади Пржевальского, окапи, снежного барса, калифорнийского кондора, комодского варана. Демонстрируются: губка — чаша Нептуна; из коралловых полипов — самый крупный в мире экземпляр морского пера (дл. 2,6 *м*), добытый дрейфующей станцией «СП-6». Широко представлены биогруппы с биоценозами моря и суши, в т. ч. участки кораллового рифа, мангровых зарослей, литорали и материковой отмели арктических, умеренных и антарктич. морей; биогруппы с аистами, птицами природных зон СССР, комплекс биогрупп арктич. птиц и зверей, биогруппа амурских тигров, поселение бобров, сайгаки, бурый и белый медведи. Имеются также диорамы. В Москве З. м. принадлежит МГУ. Основан как Кабинет натуральной истории в 1791. Открыт для свободного посещения в 1805. В его науч. фондах хранится более 2 млн. экз. беспозвоночных и более 200 тыс. экз. позвоночных животных, коллекции включают ряд уникальных экспонатов и расположены в порядке зоологич. системы. В Киеве З. м. принадлежит Зоологич. ин-ту АН УССР; открыт в 1919, реконструирован в 1967.

За рубежом наиболее многочисл. и ценные в науч. отношении зоологич. коллекции хранятся в крупных естественноисторич. музеях (Амер. музей естеств. истории в Нью-Йорке, Нац. музей естеств. истории в Вашингтоне, Чикагский музей естеств. истории, Нац. естественноисторич. музей в Париже, Британский музей в Лондоне); в З. м., принадлежащих, как правило, ун-там и зоологич. ин-там, — в Берлине (ГДР), Вене, Праге, Копенгагене, Стокгольме и др.; в музее зоологич. службы Индии в Калькутте. На основе сосредоточенных в З. м. коллекций создаются монографии по отд. видам животных, сводки по большим группам животных, сборники научных трудов. *Д. В. Наумов, О. Л. Россолимо.*

ЗООЛОГИ́ЧЕСКИЕ ПА́РКИ, зоопарки, научно-просвет. учреждения, в к-рых содержат в неволе (в клетках, вольерах) или полувольно (на больших площадях в условиях, напоминающих естеств. обстановку) диких животных с целью их демонстрации, изучения и воспроизводства. В нек-рых З. п. экспонируют также породы домашних животных, в других — ботанич. коллекции (зооботанич. парки, напр. в Париже, Будапеште, Бразилии, Казани и др.). От зоосадов З. п. обычно отличаются большей территорией и более обширными и разнообразными коллекциями животных. Наряду с показом многообразия животного мира, изучением его представителей, распространением естественнонауч. знаний, пропагандой идей охраны природы в задачи совр. З. п. всё чаще входит сохранение и разведение редких, исчезающих или уже вымерших в природе видов диких животных (только в З. п. были спасены от исчезновения зубр, олень Давида, лошадь Пржевальского, гавайская казарка и др.). В ряде З. п. СССР ведётся н.-и. работа по акклиматизации животных, изучаются болезни животных, методы их предупреждения и лечения; размножение животных, их естественное питание и кормление в неволе. Для учащихся проводят экскурсии, организуют лекции по зоологии, выставки на биологич. темы, демонстрации кинофильмов, проводят консультации и др. мероприятия, напр. день охраны птиц, день юного натуралиста, день следопыта.

Исторически З. п. предшествовали *зверинцы*. Большой З. п. существовал в Египте примерно за 1500 лет до н. э. З. п. под назв. «Сады знаний» были созданы в Китае более чем за 1000 лет до н. э. Первые З. п. в Европе появились в сер. 18 в.: в Вене (осн. в 1752), Мадриде (1774), Париже (1793). Большинство З. п. за рубежом возникло в 19 в.: в Лондоне (1828), Берлине (1844), в Мадрасе (1855), Мельбурне (1857), Париже (1858), Франкфурте-на-Майне (1858), Амстердаме (1838), Копенгагене (1859), Будапеште (1866), Гамбурге (1863), Калькутте (1875), Нью-Йорке (1865). В нек-рых больших городах мира имеется по неск. З. п.: в Токио и Чикаго по 2, в Париже 3, в Нью-Йорке 4, в Лондоне 3.

Всего в мире в 1972 было св. 720 З. п. и зоосадов (а также 118 *аквариумов* и *океанариумов*), в т. ч. в Европе св. 250, Азии 156, Африке 41, Сев. и Юж. Америке ок. 260 (в т. ч. в США св. 190), в Австралии и Н. Зеландии 14.

В России первые зоосады появились во 2-й пол. 19 в. Старейший — Моск. З. п. был основан об-вом акклиматизации животных и растений в 1864 (в 1971 на пл. 20 *га* содержалось до 600 видов животных). В 1865 был открыт зоосад в Петербурге (в 1971 ок. 400 видов животных). Кроме того, З. п. имелись в заповеднике Аскания-Нова (1875), Харькове (1896), Николаеве (1901), Киеве (1908; в 1971 на пл. ок. 40 *га* 350 видов животных), Риге (1912; в 1971 на пл. ок. 50 *га* ок. 400 видов животных). За годы Сов. власти на терр. СССР созданы З. п. в Ташкенте (1924), Казани (1924), Ростове-на-Дону (1929), Тбилиси (1927), Ашхабаде (1929), Свердловске (1930), Перми (1933), Одессе (1936), Алма-Ате (1937), Термезе, Каунасе, Караганде (1938), Ереване (1940), Баку (1945), Новосибирске (1947), Душанбе (1962), Нальчике (1966). Имеются З. п. в Гродно (1929), Таллине (1938), Калининграде (быв. Кёнигсберг, 1895).

Осн. материальная база всех З. п.— коллекции живых диких животных. Самые большие коллекции к 1968 имели З. п.: Зап. Берлина — 2243 вида (12 554 экз.), Нью-Йорка (Бронксский) — 1019 видов (3104 экз.), Антверпена — 1074 вида (5114 экз.), Лондона — 1548 видов (6727 экз.), Сан-Диего — 1549 видов (4933 экз.), Амстердама — 1788 видов (8417 экз.). Большинство совр. З. п. имеет площадь от 10 до неск. десятков *га*; крупнейшие: Берлинский (ГДР) — 160 *га*, Лондонский (Уипснейд) — 200 *га*, Пражский — 110 *га*, Нью-Йоркский (Бронксский) — 102 *га* и открытый в 1960 зооботанич. парк в г. Бразилия — 500 *га*.

Мн. З. п. издают науч.-популярные журналы, брошюры и труды. Источниками обмена информацией служат спец. периодич. междунар. издания.

Илл. см. на вклейке, табл. XLVI, XLVII (стр. 576—577).

Лит.: Труды лаборатории экспериментальной биологии Московского зоопарка, т. 1—5, М., 1926—30; Московский зоопарк. Сб. ст., М., 1949; Московский зоопарк. Сб. ст., М., 1961; Московский зоопарк. Сб. трудов, в. 1—3, М., 1956—61; Der zoologische Garten, Bd 20—41, Fr./M., 1954—71; International Zoo News, v. 1—18, Aalten (Netherlands), 1954—1971; International Zoo Yearbook, v. 1—11, L., 1960—71. *И. П. Сосновский.*

ЗООЛОГИ́ЧЕСКИЕ САДЫ́, зоосады, см. *Зоологические парки*.

«ЗООЛОГИ́ЧЕСКИЙ ЖУРНА́Л», научный журнал АН СССР. Осн. в 1916 А. Н. Северцовым под назв. «Русский зоологический журнал». В 1932 получил современное название. Выходит в Москве ежемесячно. В «З. ж.» печатаются статьи советских, а также иностр. учёных по различным областям зоологии (проблемы эволюции животного мира, морфология, систематика, фаунистика, зоогеография, экология, этология, гидробиология, паразитология и т. д.). Журнал публикует также работы сов. зоологов, способствующие решению задач, выдвигаемых нар. х-вом, охраной природы и здравоохранением, и критич. обзоры новой зоологич. литературы. К статьям даётся резюме на англ. яз. Тираж (1971) ок. 2300 экз. О др. зоологич. журналах см. в статьях *Биологические журналы, Зоология*.

ЗООЛОГИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т Академии наук СССР (ЗИН), головное н.-и. зоологич. учреждение; центр комплексного изучения фауны СССР. Находится в Ленинграде. Организован в 1931 на базе Зоологич. музея, осн. в 1832. Начало зоологич. музею было положено коллекциями созданной Петром I в 1714 *Кунсткамеры*. В 1741 был опубликован её первый каталог, в к-ром поименовано более 7 тыс. зоологич. объектов. В З. и. сосредоточены коллекции представителей животного мира СССР

и всей *Палеарктической области*, собранные экспедициями рус. и сов. исследователей: Н. М. Пржевальского, Г. Н. Потанина, Н. А. Зарудного, П. К. Козлова, Л. С. Берга, Е. Н. Павловского и др. На основе этих коллекций создавали свои науч. труды Ф. Ф. Брандт, А. Ф. Миддендорф, Н. В. Насонов, П. П. Сушкин, А. П. Семёнов-Тян-Шанский и мн. др. Исследования в З. и. ведутся в основном по след. разделам: систематика, фаунистика, происхождение и развитие животного мира, особенности экологии, географич. распространения и значение определяющих их закономерностей для освоения животных богатств и рациональной реконструкции фауны. З. и. возглавляет и координирует осн. работы по зоологии, ведущиеся и в др. учреждениях СССР. Наиболее существ. результаты науч. деятельности коллектива З. и. внедряются в практику нар. х-ва. В З. и. имеется аспирантура, принимаются к защите кандидатские и докторские диссертации. Осн. издания: «Ежегодник Зоологического музея» (т. 1—32, 1896—1931; с 1932 выходит под назв. «Труды Зоологического института»), «Фауна России и сопредельных стран» (т. 1—13, 1911—33), «Фауна СССР. Новая серия» (т. 1, 1935—; монографии и определители). В библиотеке З. и. св. 200 тыс. томов литературы по зоологии. Большую культ.-просвет. работу проводит Зоологич. музей при З. и. (см. *Зоологические музеи*). *М. Е. Тер-Минасян.*

ЗООЛО́ГИЯ (от *зоо...* и *...логия*), наука о животных — часть *биологии*, изучающая многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и ист. развития. З. тесно связана с производств. деятельностью человека, с освоением, реконструкцией и охраной животного мира Земли.

По задачам исследования З. распадается на ряд осн. дисциплин. *Систематика животных* имеет целью описание многообразия видов, систематизацию их по признакам сходства и различия, установление иерархии таксонов, построение естеств. системы, отображающей пути ист. развития животного мира. *Морфология животных* исследует внеш. и внутр. строение животных (их анатомию). Сравнит. и эволюц. морфология сопоставляет строение животных разных систематич. групп, устанавливая закономерности их ист. развития. Филогенетика изучает пути эволюции животного мира. *Эмбриология животных* — их индивидуальное развитие (*онтогенез*). *Экология животных* — взаимоотношения их между собой и с др. организмами, а также неорганич. факторами среды обитания. *Этология* — поведение животных в сравнительном и эволюционном плане. *Зоогеография* — раздел З. и физической географии, исследует распределение животных на суше и в воде, а также факторы, определяющие это распределение. Палеозоология изучает вымерших животных прежних геол. эпох; она тесно связана с филогенетикой и эволюц. морфологией. *Физиология* животных, исторически возникшая как одна из ветвей З., развивалась в самостоят. биол. науку, изучающую функции животного организма. По объектам исследования З. подразделяют на ряд подчинённых дисциплин: протозоологию — науку об одноклеточных животных, гельминтологию — о паразитич. червях, малакологию — о моллюсках, карцинологию — о ракообразных, арахнологию — о паукообразных, акарологию — о клещах, энтомологию — о насекомых, ихтиологию — о рыбах и рыбообразных, герпетологию — о земноводных и пресмыкающихся, орнитологию — о птицах, териологию — науку о млекопитающих, и т. п. З. пользуется разнообразными методами исследования, общими для мн. биол. дисциплин.

З. тесно связана с др. биол. науками, а также с *медициной* и *ветеринарией*. Нек-рые разделы З. входят как составная часть в такие комплексные дисциплины, как *паразитология*, *гидробиология*, *эпизоотология*, *эпидемиология*. Так, напр., для мед. и вет. паразитологии особое значение имеет изучение животных — паразитов человека, домашних и полезных животных и животных — переносчиков возбудителей болезней. Зоол. исследования лежат в основе организации мероприятий по борьбе с животными — вредителями сельского и лесного х-ва. Мн. беспозвоночные животные — нек-рые моллюски, ракообразные, насекомые (пчела, тутовый шелкопряд и др.) используются человеком как источник пищевых продуктов и как сырьё для технич. целей. Эколого-зоол. исследования лежат в основе мер по воспроизводству рыбных запасов, по регулированию численности объектов охотничьего х-ва, *акклиматизации* полезных животных.

Краткая историч. справка. Описания животных известны с древнейших времён; имеются книги о животных, созданные в Др. Китае, Индии и нек-рых др. странах, однако З. как наука берёт начало в Др. Греции и связана с именем *Аристотеля*. В его произведениях описано ок. 500 видов животных; ему принадлежит ряд важных идей и обобщений, в т. ч. учение о взаимозависимости частей организма (о *корреляции*), учение о градациях. Среди естествоиспытателей Др. Рима наиболее известен Гай Плиний Младший, автор «Естественной истории» (37 книг), в к-рой описаны все известные в то время животные. Значит. развитие З., как и естествознания в целом, происходит в эпоху Возрождения. В течение 16—17 вв. идёт первоначальное накопление знаний о многообразии животных, их строении, образе жизни. Для этого периода характерны сочинения швейц. учёного К. Геснера, франц.— Г. Ронделе, П. Белона и др. Большое значение для развития З. имело изобретение микроскопа. Работы голл. микроскописта А. Левенгука, итал. учёного М. Мальпиги, англ. врача У. Гарвея и мн. др. положили начало познанию мира микроскопич. живых существ (см. *Микробиология*, *Протозоология*), изучению микроскопич. строения и зародышевого развития животных организмов (см. *Гистология*, *Эмбриология животных*). Основы современной системы животного мира закладываются в кон. 17 и 1-й пол. 18 вв. преим. работами англ. учёного Дж. Рея и в особенности швед. натуралиста К. *Линнея* (1-е изд. его «Systema naturae» вышло в 1735). В системе Линнея были даны след. таксономич. категории: вид, род, порядок, класс. Царство животных делилось на 6 классов: млекопитающие, птицы, гады, рыбы, насекомые, черви. Современник Линнея франц. натуралист Ж. Бюффон в своей «Естественной истории» (36 тт., 1749—88) дал обширный материал по биологии животных, а также высказал мысль об изменении видов под влиянием условий среды. Франц. анатомом и палеонтологом Ж. *Кювье* в нач. 19 в. было разработано учение о корреляции органов (1801—05), основанное на представлении о целостности организма и взаимосвязанности его частей, и введено в З. понятие типа (1812). Кювье, как и Линней,— представитель метафизич. биологии, утверждавшей неизменяемость видов.

В сочинениях др. крупных зоологов кон. 18 и нач. 19 вв. отчётливо выявляется идея ист. развития органич. мира. Современник Кювье франц. зоолог Э. *Жоффруа Сент-Илер* разделял идею изменяемости видов под прямым влиянием внеш. факторов. К этому же периоду относится деятельность Ж. Б. *Ламарка*, изложившего в своей «Философии зоологии» (т. 1—2, 1809) первую теорию эволюции органич. мира. Ламарку принадлежит разработка системы беспозвоночных животных, к-рых он разделил на 14 классов. Противником метафизич. взглядов Кювье был также выдающийся рус. зоолог К. Ф. *Рулье*. Он признавал эволюцию видов под влиянием условий среды. Рулье — основоположник экологич. направления З. в России, основатель обширной науч. школы (Н. А. Северцов, А. П. Богданов, Я. А. Борзенков и др.). Весомый вклад в З. внесли К. М. *Бэр* — автор исследований в области эмбриологии животных, создатель учения о зародышевых листках у позвоночных, а также рус. зоолог Х. И. Пандер. В 30—40-х гг. 19 в. развитию З. способствовало создание нем. учёным Т. Шванном *клеточной теории*, в к-рой Ф. Энгельс усматривал одно из трёх великих открытий естествознания 19 в.

Поворотным пунктом в развитии З., как и всей биологии, явилось создание Ч. *Дарвином* теории эволюции органич. мира (1859), утвердившей ист. взгляд на природу и открывшей осн. движущий фактор эволюции — *естественный отбор*. В свете *дарвинизма* перед З. встали новые задачи, заключавшиеся в установлении путей и факторов эволюции животного мира. Во 2-й пол. 19 в. нем. учёный Э. Геккель, опираясь на *эволюционное учение*, закладывает основы филогенетич. З. и (почти одновременно с Ф. Мюллером) формулирует *биогенетический закон*, устанавливающий связь между индивидуальным и ист. развитием животных. На эволюц. основе быстро развивается сравнит. анатомия (в Германии — Р. Видерсхейм, К. Гегенбаур, в Великобритании — Т. Гексли, Э. Рей Ланкестер, во Франции — А. Мильн-Эдвардс, И. Делаж и др.). Возникает сравнит. эволюц. эмбриология, в развитии к-рой ведущая роль принадлежит рус. зоологам (И. И. Мечников, А. О. Ковалевский и др.). В. О. Ковалевский исследованиями по ископаемым копытным создаёт фундамент эволюц. палеонтологии. Быстрыми темпами развиваются систематика, зоогеография (в результате мн. крупных сухопутных и морских экспедиций). Начало изучению фауны океанов положила кругосветная англ. экспедиция на корабле «Челленджер» (1872—76). Число описанных видов животных всё время увеличивается: в системе Линнея насчитывалось 4208 видов; в 1-й пол. 19 в. число это возросло до 48 тыс., в кон. 19 в. — превысило 412 тыс. Во 2-й пол. 19 в. закладываются основы экологии животных, а также гидробиологии,

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СУШИ

паразитологии. Во мн. странах возникают зоол. общества. Начиная с 1889 периодически созываются Междунар. зоол. конгрессы (см. *Биологические конгрессы международные*).

Характерные черты развития З. в 20 в. В течение 20 в. продолжаются фаунистич. исследования на суше, в морях и океанах. Число известных науке видов, по сравнению с кон. 19 в., возрастает втрое, составляя (по данным разных авторов) 1,2—1,5 млн. Особенно много фаунистике, зоогеографии и систематике дало изучение Мирового океана. В этих исследованиях участвовали десятки экспедиц. судов различных стран. Наибольшее значение в 50—60-х гг. 20 в. имели экспедиции сов. судна «Витязь» и дат. судна «Галатея». С работами «Витязя» связано крупное открытие — описание А. В. Ивановым неск. десятков видов животных нового типа, назв. *погонофорами*; «Галатея» нашла в вост. части Тихого ок. примитивных моллюсков *неопилин*, описанных дат. зоологами Г. Лемхе и К. Вингстрандом и относящихся к классу моноплакофор, известному ранее лишь в ископаемом состоянии. У юго-вост. берегов Африки была поймана (1938) кистепёрая рыба *латимерия*, описанная англ. учёным Д. Смитом. До того времени *кистепёрые* рыбы были известны лишь в ископаемом состоянии из палеозойских и мезозойских отложений.

Продолжается работа по перестройке и усовершенствованию системы животного мира. На основе сравнительноанатомич. и эмбриологич. исследований значительно возросло число высших таксонов — типов и классов. Если Кювье различал 4 типа, то в совр. системах их много больше. Напр., сов. зоолог В. Н. Беклемишев в «Основах сравнительной анатомии беспозвоночных» (3 изд., т. 1—2, 1964) выделил 16 типов. Большое значение в систематике животных имеет проблема *вида*, разрабатываемая в последние десятилетия особенно энергично в связи с её не только теоретич., но и практич. значением. Важное место в этих исследованиях занимает изучение *популяций* как формы существования вида и элементарной единицы, в недрах к-рой начинается видообразование. Вопросы внутривидовой систематики непосредственно соприкасаются с популяционной генетикой и экологией животных (изучающей экологич. механизмы эволюц. процесса,— работы сов. эколога С. С. Шварца, 1969). Традиц. методы систематики животных (сравнительноанатомич., палеонтологич., эмбриологические и др.) обогащаются новыми подходами: биохимич., серологич. молекулярногенетическими и др. Так, сов. биохимик А. Н. Белозерский для целей систематики и филогении изучает нуклеотидный состав дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) у организмов разных видов. Всё шире в З. начинают применять методы *кариологии*, раньше использовавшиеся гл. обр. в систематике растений.

Наряду с разработкой проблем *микроэволюции* животных продолжается изучение закономерностей *макроэволюции* и конкретных путей филогении. Бельг. палеонтолог Л. Долло сформулировал правило необратимости филогенетич. развития (1893). Амер. учёным Э. Копом (1896) было показано, что новые филогенетич. ветви берут начало от неспециализированных форм. Для понимания путей эволюции животных большое значение имели исследования (сов. учёного А. Н. Северцова, нем. — Б. Ренша, англ. — Дж. Хаксли) морфо-физиол. закономерностей эволюц. процесса. Сов. учёный В. А. Догель на большом зоол. материале разработал учение о сокращении числа гомологичных органов (олигомеризации) в процессе эволюции.

При познании конкретных путей эволюции разных групп животных сталкиваются две противоположные тенденции. Большинство исследователей, исходя из дарвиновской концепции эволюции, принимают монофилетич. характер филогенеза (см. *Монофилия*), считают, что *дивергенция* — осн. путь эволюц. преобразований. При этом не исключаются, разумеется, отд. случаи *конвергенции* и *параллелизма* в развитии групп. Сторонники противоположной точки зрения предполагают существование множества параллельных линий филогенетич. развития (*полифилия*). Крупные таксоны (классы, отряды), а иногда даже роды и отд. виды рассматриваются ими как происходящие из разных параллельно развивавшихся корней. При таком понимании филогенеза таксономич. единицы теряют значение комплекса сходных видов, родов и т. п., связанных единством происхождения, и сходство между компонентами таксона становится случайным и трудно объяснимым. Поэтому исследователи, признающие полифилию осн. принципом филогении, стоят на позициях *антидарвинизма*, принимают принцип *автогенеза*.

Характерными чертами развития эмбриологии животных в 20 в., наряду с углублением знаний в области морфологии *онтогенеза* в сравнит. и эволюц. аспектах, является каузальный и функциональный анализ индивидуального развития. Начало этому направлению было положено в кон. 19 в. трудами нем. биолога В. Ру; в 20 в. особенно большое значение в его развитии имели работы Х. Шпемана, Й. Гольтфретера (Германия, 20—30-е гг.), Ч. Чайлда (США), Д. П. Филатова (СССР). В сер. 20 в. наметился синтез экспериментальной эмбриологии и *генетики*: дифференцировка частей развивающегося зародыша рассматривается как результат последовательного действия разных *генов* в онтогенезе. Сов. учёным П. Г. Светловым разработано учение о критич. периодах индивидуального развития.

Всё большее значение в совр. З. приобретает экология, изучающая взаимоотношения организмов между собой и со средой обитания. Одна из задач экологии — исследование популяций, их формирования, структуры и динамики. Этот раздел экологии непосредственно контактирует с проблемой структуры вида и *видообразованием*. Важное направление экологии — изучение *биоценозов*. Экология изучает также взаимоотношения между паразитами и их хозяевами и пути циркуляции паразитов в природных биоценозах. В этой области важным обобщением явилось учение сов. зоолога Е. Н. Павловского о *природной очаговости* трансмиссивных болезней и В. А. Догеля об экологической паразитологии. За 50—60-е гг. 20 в. выделились некоторые спец. области З.: почвенная З. изучает своеобразные почвенные биоценозы (работы сов. учёного М. С. Гилярова и др.); исследуется фауна пещер; изучается псаммофильная фауна моря и пресных водоёмов — своеобразный биоценоз, населяющий поверхностный слой песка (работы сов. зоолога Е. С. Неизвестной-Жадиной, предложившей термин *псаммон*, швед. учёного Б. Сведмарка, нем. — А. Ремане и др.). С экологией тесно связана зоогеография. Наряду с изучением факторов, определяющих совр. геогр. распределение животных, большое значение приобретает ист. аспект, рассматривающий совр. распределение животного мира в связи с его ист. прошлым.

Палеозоология из описат. науки — «служанки» стратиграфич. геологии — стала частью З., играющей особенно большую роль в установлении путей эволюции животного мира. Существ. значение в развитии эволюц. палеозоологии имело также возникновение палеоэкологич. направления (нем. учёный О. Абель, сов. учёные А. А. Борисяк, Ю. А. Орлов и др.). Разработка новых методов палеозоологич. исследования позволила в ряде случаев восстанавливать не только внеш. вид, но и внутр. организацию ископаемых животных, как это было сделано, напр., швед. учёным Э. Стеншьё для нек-рых бесчелюстных.

Развитие З. в дореволюц. России и Сов. Союзе тесно связано с развитием мировой науки, но имеет и характерные особенности. В 18 в. началось планомерное изучение фауны России, осуществлявшееся путём экспедиций. К числу важнейших работ этого периода относятся, напр., исследования Камчатки С. П. Крашенинниковым, Г. В. Стеллером, И. Г. Гмелином в составе экспедиции В. Беринга. Для изучения фауны юга России и Дагестана много было сделано экспедициями С. Г. Гмелина. И. И. Лепёхин изучал животный мир Европ. России и Сибири. Большой вклад в познание отечеств. фауны внесли экспедиции и работы П. С. Палласа. К 1-й пол. 19 в. относятся экспедиц. исследования К. М. Бэра, охватившие Н. Землю, Финский зал., Чудское оз., Волгу. К этому же периоду относятся экспедиции А. Ф. Миддендорфа на Кольский п-ов, в Сибирь, на Белое м., в Ферганскую долину. Существенны исследования К. Ф. Кесслера (Петербург. ун-т) в области ихтиологии. Выдающееся значение имели работы Н. А. Северцова — основателя рус. школы экологов.

В 1-й пол. 19 в. возникают первые рус. науч. общества (см. *Биологические общества*). Геогр. об-во организует экспедиции Н. М. Пржевальского, А. П. Федченко и П. К. Козлова, к-рые исследуют ранее почти не изученную фауну Центр. Азии. Положит. роль в развитии З. в России, как и др. биол. наук, сыграли Съезды рус. естествоиспытателей и врачей (с 1867 по 1913 состоялось 13 съездов).

Во 2-й пол. 19 и нач. 20 вв. начинается изучение мор. фауны: работы Н. М. Книповича по Баренцеву, Чёрному, Азовскому и Каспийскому морям, С. А. Зернова по Чёрному м., К. М. Дерюгина по Баренцеву м. и дальневост. морям. Развитию зоол. исследований способствовала организация мор. и пресноводных *биологических станций*: Севастопольской (1871) и Соловецкой (1881), на Глубоком (1891) и Бологовском озёрах (Бородинская, 1896).

2-я пол. 19 в. в России характеризуется распространением и дальнейшей разработкой дарвинизма. В результате исследований А. О. Ковалевского и И. И. Мечникова, В. В. Заленского, В. Н. Уль-

янина и др. рус. эмбриологич. школа заняла ведущее место в мире. Углубляются исследования в области фаунистики и систематики разных групп животных. Н. В. Насонов в 1911 основал издание серии монографий под общим назв. «Фауна России и сопредельных стран» (издание продолжается в сов. время под назв. «Фауна СССР»).

Публикуются теоретич. исследования в области систематики (среди них — работы А. П. Семёнова-Тян-Шанского) и зоогеографии (в т. ч. ряд крупных работ М. А. Мензбира). В кон. 19 и нач. 20 вв. появляется ряд руководств и учебников, весьма способствовавших распространению и развитию зоол. знаний: «Биологические основы зоологии» (1900) и «Курс сравнительной анатомии позвоночных животных» (1905) В. М. Шимкевича, «Учебник зоологии и сравнительной анатомии» (1905) и «Краткий курс энтомологии» (1890) Н. А. Холодковского, «Учебник зоологии» Н. В. Бобрецкого (1897) и др. В. А. Вагнер начинает исследования по сравнит. зоопсихологии, В. Т. Шевяков работает в области протозоологии.

В дореволюц. России развитие З. (как и др. наук) было сосредоточено преим. в немногих университетских городах. Во всей Сибири существовал лишь один центр науки — Томский ун-т. Роль Академии наук в развитии З. сводилась к работе в области систематики и фаунистики, к-рую вели в Зоол. музее в Петербурге (долгие годы его возглавлял Н. В. Насонов) и в т. н. Особой зоол. лаборатории, возглавлявшейся в кон. 19 в. А. О. Ковалевским.

После Окт. социалистич. революции в СССР возникает много новых науч. центров, где ведутся зоол. исследования. В науку внесена плановость; разработка проблем З. подчиняется задачам нар.-хоз. плана. Быстрыми темпами в университетах (число их с 1917 по 1970 увеличилось в 5 раз) и в др. вузах (пед., лесотехнич., с.-х.) осуществляется подготовка кадров зоологов, число к-рых за годы Сов. власти возросло в 8 раз. В системе АН СССР ведущее учреждение — Зоол. ин-т с Зоомузеем (Ленинград); ряд моск. академич. ин-тов: Ин-т эволюц. морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова, Палеонтологич. ин-т, Лаборатория гельминтологии, Ин-т биологии развития, Ин-т океанологии, а также Ин-т биологии внутр. вод (Рыбинское водохранилище), Мурманский мор. биол. ин-т, Биол. ин-т Сиб. отделения АН СССР (Новосибирск), Ин-т биологии моря (Владивосток), Ин-т экологии растений и животных (Свердловск). В составе АН всех союзных республик имеются зоол. учреждения: ин-ты зоологии (напр., на Украине), комплексные ин-ты зоологии и ботаники или ин-ты биологии. Отделы или лаборатории З. входят также в состав всех филиалов АН СССР. Крупный зоологич. центр в Москве — Зоологический музей МГУ.

Зоол. исследования мор. животных ведутся в системе Всесоюзного н.-и. ин-та рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) с филиалами. Гос. н.-и. ин-т озёрного и речного рыбного х-ва (ГОСНИОРХ) изучает пресноводных животных, Всесоюзный ин-т защиты растений (ВИЗР) и его периферийные учреждения — насекомых и грызунов — вредителей с. х-ва. Важную работу в области З. ведут биостанции, заповедники и заказники, а также кафедры ун-тов, пед. и с.-х. вузов. Спец. аспекты З. разрабатываются в системе АМН СССР и мед. ин-тов.

Об успехах З. за годы Сов. власти свидетельствуют крупные обобщающие сводки и руководства по различным разделам З.: 4 тома коллективного труда «Руководство по зоологии» (под ред. Л. А. Зенкевича, 1937—51), «Сравнительная анатомия беспозвоночных» В. А. Догеля (т. 1—2, 1938—40), «Основы сравнительной анатомии беспозвоночных» (1944) В. Н. Беклемишева, «Курс зоологии позвоночных животных» Д. Н. Кашкарова и В. В. Станчинского (1935), «Основы общей ихтиологии» Е. К. Суворова (1940), «Курс общей энтомологии» (1949) Б. Н. Шванвича, «Основы сравнительной анатомии позвоночных» (1923) И. И. Шмальгаузена.

Ряд крупных работ советских зоологов посвящён общим вопросам филогении. В их числе монографии Н. А. Ливанова «Пути эволюции животного мира» (1955), Д. М. Федотова «Эволюция и филогения беспозвоночных животных» (1966), И. И. Шмальгаузена «Происхождение наземных позвоночных» (1964), А. В. Иванова «Происхождение многоклеточных животных» (1968). Углублённо изучаются морфо-физиол. закономерности эволюции животного мира. К этой области относятся исследования А. Н. Северцова, Шмальгаузена и их учеников. Особенно важными для понимания закономерностей эволюции животных на уровне тканей явились исследования А. А. Заварзина, разработавшего учение о параллелизме развития гистологич. структур, а также работы Н. Г. Хлопина по эволюц. гистологии.

Большой интерес представляют работы П. П. Иванова, предложившего теорию первичной гетерономности метамерных животных. Успехам эмбриологии животных весьма способствовала его монография «Общая и сравнительная эмбриология» (1937), а также работа А. А. Захваткина «Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных» (1949). Большое теоретич. и практич. значение имели исследования Б. Л. Астаурова и его школы по экспериментальному партеногенезу у насекомых.

Значит. успехи достигнуты в изучении морфологии, систематики и фаунистики отд. групп животных. Зоол. ин-том АН СССР опубликовано св. 200 томов в сериях «Фауна СССР» и «Определители по фауне СССР». Кроме того, зоол. ин-тами АН СССР и АН союзных республик выпущено много сводок по региональным фаунам, т. е. животному миру отд. областей или республик. К их числу относится, напр., серия «Фауна України», издаваемая Зоол. ин-том АН УССР.

В области изучения простейших широко известны работы Догеля и его школы (Е. М. Хейсин, Ю. И. Полянский, А. А. Стрелков и др.). Книга Догеля «Общая протистология» (1951) удостоена Ленинской пр. (1957). Большой вклад в познание паразитич. простейших домашних животных внесён В. Л. Якимовым и его школой, паразитич. простейших человека — Г. В. Эпштейном, П. Г. Сергиевым, Ш. Д. Мошковским. Фауна губок исследовалась П. Д. Резвым и В. М. Колтуном. Ряд работ по кишечнополостным принадлежит Д. В. Наумову. По свободноживущим ресничным червям, их морфологии и происхождению крупные исследования выполнены Н. В. Насоновым, В. Н. Беклемишевым, А. В. Ивановым.

Подробно изучены плоские паразитич. черви, имеющие большое практич. значение как паразиты человека и животных. Б. Е. Быховским разработана система и филогения плоских червей (1937). К. И. Скрябин с сотрудниками создал многотомную сводку по трематодам. Ленточные черви изучались К. И. Скрябиным с сотрудниками, М. Н. Дубининой и др. Свободноживущим нематодам посвящены исследования И. Н. Филипьева; нематодам, паразитирующим у животных,— обширная лит-ра (под ред. К. И. Скрябина издана серия монографий «Основы нематодологии», т. 1—22, 1949—71); о нематодах — паразитах растений — обобщающие работы созданы А. А. Парамоновым с сотрудниками, Е. С. Кирьяновой. Среди кольчатых червей полихеты подробно изучены П. В. Ушаковым и В. А. Свешниковым. Малощетинковым кольчецам посвящена монография О. В. Чекановской (1962). По пиявкам обширные исследования выполнены Е. И. Лукиным с сотрудниками. Мшанки изучены относительно полно Г. А. Клюге и его учениками.

Много работ посвящено членистоногим, в т. ч. низшим ракам (С. С. Смирнов, В. М. Рылов, Е. В. Боруцкий, К. А. Бродский); из высших раков подробно изучены бокоплавы (Е. Ф. Гурьянова), равноногие раки (О. Г. Кусакин); пресноводные и глубоководные морские ракообразные исследовались Я. А. Бирштейном, М. Е. Виноградовым. Паразитич. ракообразным посвящены работы А. П. Маркевича. Общие вопросы системы и филогении хелицеровых освещены в трудах В. Б. Дубинина. Много исследований по клещам, в особенности иксодовым и аргасовым (Е. Н. Павловский и его ученики, А. А. Захваткин и мн. др.). Пауков изучал Д. Е. Харитонов и др., скорпионов — В. В. Редикорцев и др., сольпуг — А. А. Бялыницкий-Бируля и др.

Огромное число работ посвящено насекомым. Обобщающие исследования по систематике, палеонтологии, филогении и метаморфозу насекомых принадлежат Н. А. Холодковскому, Б. Б. Родендорфу, Н. М. Кулагину, И. И. Ёжикову, Э. Г. Беккеру, В. В. Алпатову, Б. Н. Шванвичу, А. В. Мартынову, Е. С. Смирнову и др. Проблемы диапаузы, холодоустойчивости и фотопериодизма у насекомых освещены в исследованиях И. В. Кожанчикова, А. С. Данилевского, Д. М. Штейнберга. Ряд крупных работ опубликован по прямокрылым и таракановым (Г. Я. Бей-Биенко). По двукрылым обобщающие работы принадлежат А. А. Штакельбергу, А. С. Мончадскому и др. Ручейники детально изучены С. Г. Лепневой, тли — А. К. Мордвилко и др. Крупные работы по перепончатокрылым выполнены А. С. Скориковым, В. В. Поповым, С. И. Малышевым; по жесткокрылым — А. П. Семёновым-Тян-Шанским, Г. Г. Якобсоном, А. Н. Рейхардтом и др. Чешуекрылые изучались Н. Я. Кузнецовым, А. С. Данилевским и др. По насекомым, обитающим в почве, работают М. С. Гиляров и др. Создан ряд определителей (Г. Г. Якобсона, М. Н. Римского-Корсакова, Н. Н. Плавильщикова, И. Н. Филипьева, Г. Я. Бей-Биенко).

По мор. брюхоногим моллюскам интересны работы В. А. Линдгольма и

К. М. Дерюгина. Крупные исследования по мор. пластинчатожаберным принадлежат З. А. Филатовой. В изучение пресноводных моллюсков большой вклад внесён В. И. Жадиным, наземных моллюсков — Е. С. Рамельмейер, эндемичной фауны моллюсков Байкала — М. М. Кожовым и Г. Г. Мартинсоном.

Недостаточно ещё исследованы иглокожие морей, омывающих берега СССР. Большие сравнительноанатомические и палеозоологические работы по этому типу принадлежат Д. М. Федотову. Наиболее значительные публикации по систематике осуществлены А. М. Дьяконовым.

Литература по позвоночным животным, вышедшая за годы Сов. власти, обширна. В области ихтиологии следует прежде всего упомянуть исследования Л. С. Берга по системе рыб и рыбообразных и его классич. монографию «Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран» (т. 1—3, 1948—49). Опубликованы монографии и определители рыб северных м. (Н. М. Книпович, А. П. Андрияшев), дальневосточных м. (П. Ю. Шмидт, Г. У. Линдберг и др.), Чёрного и Аральского морей (А. Н. Световидов, Г. В. Никольский).

Весьма обширная лит-ра посвящена вопросам экологии рыб, их миграции и динамике численности. Большие монографич. исследования в области ихтиологии созданы В. К. Солдатовым и Е. К. Суворовым. Обширные исследования посвящены развитию рыб, создана теория этапности их развития (С. Г. Крыжановский, В. В. Васнецов). Разработаны методы регуляции полового цикла рыб и стимулирования размножения (Н. Л. Гербильский и его школа). Все эти исследования тесно связаны с вопросами практики *рыболовства* и *рыбоводства*.

Фауна земноводных и пресмыкающихся изучена довольно полно трудами А. Н. Никольского, С. А. Чернова, П. В. Терентьева и др.

В области орнитологии создан ряд крупных монографий и определителей; из них наиболее известна сводка «Птицы Советского Союза» под ред. Г. П. Дементьева и А. Н. Гладкова (т. 1—6, 1951—54). Большое значение для развития орнитологии в СССР имеют исследования П. П. Сушкина, Б. К. Штегмана, А. И. Иванова, К. А. Юдина по функциональной морфологии, систематике, зоогеографии птиц. Много работ посвящено изучению миграции птиц (А. Я. Тугаринов, Э. В. Кумари, Е. В. Козлова) и др. сторонам их экологии (А. С. Мальчевский).

Фауна млекопитающих СССР изучена разносторонне. С. И. Огневым создана многотомная монография «Звери СССР и прилежащих стран» (1928—1950). Много исследований посвящено отд. группам млекопитающих (работы Б. С. Виноградова, С. Е. Клейненберга, Н. П. Наумова, Н. А. Смирнова, Б. К. Фенюка и мн. др.), а также акклиматизации животных и промысловым млекопитающим (А. А. Насимович, Н. П. Лавров и др.).

Изучение животных в СССР сопровождается анализом распространения и происхождения фаун. Характер широких зоогеогр. обобщений носят работы П. П. Сушкина, В. Г. Гептнера, А. Н. Формозова, И. Г. Пидопличко, Н. К. Верещагина и др. по наземным животным, работы К. М. Дерюгина, Л. А. Зенкевича, Е. Ф. Гурьяновой — по мор. фауне.

Широкое и разностороннее развитие в СССР получила экология животных, её осн. разделы *аутоэкология* и *синэкология*. Обобщающее значение имели работы Д. Н. Кашкарова («Основы экологии животных», 1938), Н. П. Наумова («Экология животных», 1955). Полевым методам в экологии посвящён ряд работ Г. А. Новикова; экспериментальному направлению — работы И. Д. Стрельникова, Н. И. Калабухова, В. С. Ивлева и др. Популяционный экологич. анализ — предмет исследований С. С. Шварца.

Палеозоология получила в СССР широкое развитие. Осн. работы в области палеозоологии беспозвоночных принадлежат Н. Н. Яковлеву, Л. Ш. Давиташвили, В. Е. Руженцову и мн. др., в области палеозоологии позвоночных — Д. В. Обручеву, А. А. Борисяку, Ю. А. Орлову, А. П. Быстрову, В. И. Громову. Большое значение для развития палеозоологии в СССР и за рубежом имеют изданные под ред. Ю. А. Орлова «Основы палеонтологии» (т. 1—15, 1958—64).

Научные общества и другие организации, способствующие развитию З. В большинстве развитых стран имеются науч. общества, способствующие развитию З. В Великобритании, США, Франции, ФРГ, Чехословакии и нек-рых др. странах уже мн. десятки лет существуют зоол. об-ва. В СССР в ряде университетских городов работают об-ва естествоиспытателей, организованные ещё в 60—70-х гг. 19 в., в том числе Моск. общество испытателей природы (см. *Биологические общества*). В их составе имеются отделения З. Кроме того, в СССР имеется ряд науч. обществ, развивающих отд. отрасли З. Нек-рые из этих обществ, состоящих при АН СССР, имеют отделения в республиках и областях. Старейшим из них является Русское (Всесоюзное) энтомологич. об-во, осн. в 1859. В послереволюционные годы возник ряд всесоюзных обществ: Об-во гельминтологов, Гидробиологич. об-во, Об-во протозоологов и др. В системе Мин-ва здравоохранения СССР функционирует Об-во анатомов, гистологов и эмбриологов, в к-ром также обсуждаются нек-рые зоол. проблемы. Науч. об-ва существуют и во мн. союзных республиках (УССР, Груз. ССР и др.).

После Окт. революции, в период с 1922 по 1930, состоялись 4 Всесоюзных зоол. съезда. В позднейшее время неоднократно созывались и созываются всесоюзные или республиканские конференции. При АН СССР создан Науч. совет по проблеме «Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира», к-рый осуществляет координацию зоол. исследований в СССР.

Существуют и междунар. объединения зоологов. Начиная с 1889 созываются междунар. съезды зоологов; в 1963 в Вашингтоне состоялся 16-й съезд. Созываются междунар. конгрессы по отд. разделам З. Напр., в 1970 в Вашингтоне состоялся 2-й Паразитологич. конгресс, в 1968 в Москве — 13-й Энтомологич. конгресс, в 1969 в Ленинграде — 3-й конгресс протозоологов.

Для развития и пропаганды зоологич. знаний большое значение имеют *зоологические музеи* и *зоологические парки*, существующие во мн. странах. Большую роль в развитии З. играют периодич. издания. В СССР с 1916 издаётся основанный А. Н. Северцовым «Зоологический журнал», в УССР — «Вестник зоологии» (с 1967). Исследования по спец. разделам З. публикуются также в «Энтомологическом обозрении» (с 1901), в журнале «Паразитология» (с 1967). Мн. важные работы публикуются в «Трудах Зоологического ин-та АН СССР» (с 1932) и в «Трудах Ин-та эволюционной морфологии АН СССР им. А. Н. Северцова» (с 1939), а также в трудах университетов и пед. институтов.

За рубежом большое число зоол. журналов выходит начиная с сер. или с кон. 19 в.; из них наиболее известны и давно издаются: «Zoologische Jahrbücher» (Jena, с 1886), «Zoologischer Anzeiger» (Lpz., с 1878), «Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie» (Lpz., с 1848), «Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London» (L., с 1853), «Archives de zoologie expérimentale et générale» (P., с 1872), «Bulletin de la société zoologique de France» (P., с 1876), «Journal of Morphology» (Phil., с 1887), «Věstník Československé společnosti zoologické» (Praha, с 1934) и др.

Лит.: **История** — Бляхер Л. Я., История эмбриологии в России (С середины XIX до середины XX века). Беспозвоночные, М., 1959; Богданов А. П., Материалы для истории научной и прикладной деятельности в России по зоологии и соприкасающимся с нею отраслям знания, т. 1—4, М., 1888—92; Даннеман Ф., История естествознания, пер. с нем., т. 1—3, М.—Л., 1932—38; Зенкевич Л. А., История системы беспозвоночных, в кн.: Руководство по зоологии, т. 1, М., 1937; Зоологи Советского Союза Справочник, М.—Л., 1961; Лункевич В. В., От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии, 2 изд., т. 1—2, М., 1960; Плавильщиков Н. Н., Очерки по истории зоологии, М., 1941; Развитие биологии в СССР, М., 1967; Райков Б. Е., Русские биологи-эволюционисты до Дарвина, т. 1—4, М.—Л., 1952—59; История биологии с древнейших времен до начала XX века, М., 1972; Burckhardt R., Geschichte der Zoologie und ihrer wissenschaftlichen Probleme, 2 Aufl., Bd 1—2, B.—Lpz., 1921; Garus J., Geschichte der Zoologie bis auf Joh. Müller und Ch. Darwin, Münch.—Oldenburg, 1872; Nordenskiöld E., Geschichte der Biologie, Jena, 1926.

Общие работы. Бобринский Н. А., Зенкевич Л. А., Бирштейн Я. А., География животных, М., 1946; Догель В. А., Зоология беспозвоночных, 5 изд., М., 1959; Жизнь животных, т. 1—6, М., 1968—71; Большой практикум по зоологии беспозвоночных, ч. 1—2, Л., 1941—1946; Кашкаров Д. Н. и Станчинский В. В., Курс зоологии позвоночных животных, 2 изд., М.—Л., 1940; Огнев С. И., Зоология позвоночных, 4 изд., М., 1945; Handbuch der Zoologie. Eine Naturgeschichte der Stämme des Tierreiches. Gegründet von W. Kükenthal, hrsg. von Th. Krumbach, Bd 1—8, B.—Lpz., 1923—62 (издание продолжается); Hyman L. H., The invertebrates, v. 1—6, N. Y.—L., 1940—67; Traité de zoologie. Anatomie, systematique, biologie, publié sous la direction de P. P. Grassé, t. 1—17, P., 1948—69 (издание продолжается); Bronns H. G., Die Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd 1, Lpz.—Hdlb., 1859 (издание продолжается).

Библиографические указатели. — Левин В. Л., Справочное пособие по библиографии для биологов, М.—Л., 1960; «Zoological record» (с 1864).

Ю. И. Полянский.

ЗООНО́ЗЫ (от *зоо...* и греч. nósos — болезнь), заразные болезни, возбудители к-рых в процессе эволюции приспособились к паразитированию в организме определ. видов животных. К З. относят

чуму рог. скота, чуму свиней, пастереллёз и др. При определ. сан.-экономич. условиях, благоприятствующих тому или иному механизму передачи возбудителя, возможно возникновение З. среди людей. Но циркулировать в коллективах людей возбудители З. не могут (в отличие от *зооантропонозов*), т. к. человек для них является биологич. тупиком, не включается в течение эпизоотич. процесса и не участвует в эволюции возбудителя как паразитич. вида.

ЗООПАРАЗИ́ТЫ (от *зоо...* и греч. parásitos — нахлебник), животные, многократно питающиеся за счёт др. организмов (наз. хозяевами), не умерщвляя их. К З. относятся мн. простейшие, гельминты, мн. паукообразные, насекомые и др. См. *Паразиты.*

ЗООПА́РКИ, то же, что *зоологические парки.*

ЗООПЛАНКТО́Н, совокупность населяющих толщу воды животных, пассивно переносимых течениями. См. *Планктон.*

ЗООПСИХОЛО́ГИЯ, психология животных, отрасль *психологии*, изучающая психику животных, её проявления, происхождение и развитие в онто- и филогенезе. Важная задача З.— изучение биологич. предпосылок и предыстории человеческого сознания. З. тесно связана с *экологией*, *этологией*, нейрофизиологией, физиологией высшей нервной деятельности и органов чувств и др. науками. Зоопсихологич. исследования имеют большое значение не только для др. разделов психологии, особенно *сравнительной психологии*, но и для теории познания, антропологии (биологич. предпосылки антропогенеза) и др. наук, а также для практики животноводства, звероводства, служебного собаководства, цирковой дрессировки и т. д.

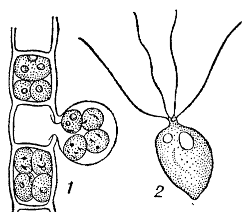
Психич. способностям животных уделяли много внимания уже антич. мыслители. Зарождение в кон. 18 — нач. 19 вв. науч. З. связано с именами франц. учёных Ж. Л. Бюффона и Ж. Б. Ламарка, а позже — Ч. Дарвина (Великобритания). В кон. 19 — нач. 20 вв. в европ. и амер. З. преобладали антропоморфические идеалистич. и вульгарно-материалистич. взгляды на психич. деятельность животных. Развитию З. способствовали франц. учёные Ж. Фабр, изучавший насекомых, Ж. Лёб (теория тропизмов), амер. учёные Э. Л. Торндайк (проблема *научения* у животных), Р. Йеркс (психика человекообразных обезьян, развитие психики и др.), Ф. Я. Бёйтендейк (Нидерланды; проблема инстинкта и научения), нем. учёные В. Кёлер (исследование интеллекта человекообразных обезьян), В. Фишель (проблемы научения, высших психич. способностей у животных); К. Фриш (Австрия; зрение у насекомых и др.), Г. Хедигер (Швейцария; врождённое поведение, изменение поведения животных в процессе общения с человеком) и др. В России основоположниками науч. изучения психич. активности животных были К. Ф. Рулье и В. А. Вагнер, положившие в 19 в. начало материалистич. эволюционному направлению в З. Это направление получило дальнейшее развитие в трудах сов. учёных Н. Н. Ладыгиной-Котс, В. М. Боровского, Д. Н. Кашкарова, Н. Ю. Войтониса, Г. З. Рогинского и др. сов. зоопсихологов, занимавшихся преим. изучением психики приматов в плане выяснения биологич. предпосылок антропогенеза, возникновения и развития человеческого сознания (манипулирование, орудийная деятельность как биологич. основа зарождения трудовой деятельности, научение, навыки и интеллект — особенно у человекообразных обезьян, стадность у обезьян, в частности общение и подражание как предпосылки зарождения обществ. жизни и языка человека).

Совр. материалистич. понимание психики животных исходит из диалектич. единства поведения и психики и основано на строго объективном анализе деятельности животных с учётом экологич., физиологических особенностей изучаемого вида.

Лит.: Вагнер В. А., Биологические основания сравнительной психологии, т. 1—2, СПБ — М., 1910—13; его же, Возникновение и развитие психических способностей, в. 1—9, Л., 1924—29; Северцов А. Н., Эволюция и психика, Собр. соч., т. 3, М.—Л., 1945; Ладыгина-Котс Н. Н., Развитие психики в процессе эволюции организмов, М., 1958; Тинберген Н., Поведение животных, пер. с англ., М., 1969; Фабри К. Э., В. А. Вагнер и современная зоопсихология, «Вопросы психологии», 1969, № 6.

К. Э. Фабри.

ЗООСПО́РЫ (от *зоо...* и греч. sporá — посев, семя), зоогонидии, бродяжки, особые клетки у мн. водорослей и нек-рых низших грибов, способные двигаться в воде, как простейшие животные (отсюда назв.), при помощи жгутиков, число к-рых у различных видов неодинаково (б. ч. 2, реже 1, 4 или много). З. служат для *бесполого размножения* и расселения. В отличие от типичных растит. клеток, плотной оболочки у З. не бывает. В З. мн. водорослей, кроме хроматофора, имеются также красный глазок и пульсирующие вакуоли. Движение З. поступательное и вращательное; через нек-рое время З. останавливается, теряет жгутики, выделяет плотную оболочку и развивается в новый организм водоросли или гриба. Клетки, в к-рых образуются З., наз. зооспорангиями.



1 — образование зооспор в вегетативной нити водоросли улотрикс; 2 — зооспора улотрикса.

«ЗООТЕХНИ́ЧЕСКИЕ И ВЕТЕРИНА́РНЫЕ СОВЕ́ТЫ КОЛХО́ЗАМ И СОВХО́ЗАМ», многокрасочная газета-плакат, орган Мин-ва с. х-ва СССР. Выходит в Москве 2 раза в месяц. Выделилась в 1955 из издания «Агротехсоветы колхозам» (см. *«Агротехнические советы колхозам и совхозам»*) под назв. «Зоовсоветы колхозам», в 1958—61 наз. «Зооветсоветы колхозам и совхозам». Рассчитана на рядовых тружеников животноводства, младший вет. персонал, специалистов и руководителей колхозов и совхозов. Знакомит с новыми, рекомендуемыми Мин-вом с. х-ва СССР приёмами и способами разведения, кормления и содержания животных, профилактики и лечения различных заболеваний. Тираж (1971) 60 тыс. экз.

ЗООТЕХНИ́ЧЕСКИЙ УЧЁТ, система записей производств. и плем. показателей в животноводстве. В СССР ведётся в форме единой, обязательной для колхозов, совхозов и др. с.-х. предприятий документации: актов, учётных карточек, ведомостей, дневников, журналов, плем. книг и т. п. Документы З. у., отражающие производств. деятельность хозяйств, фиксируют данные о произ-ве животнов. продукции, составе и изменениях поголовья, использовании кормов. Племенной З. у. ведётся по учётным карточкам производителей и маток (кличка, время и место рождения, порода, происхождение, экстерьерные особенности, продуктивность и т. п.), книгам учёта осеменения животных, учёта отёлов, опоросов и т. п., журналам регистрации приплода, ведомостям об оценке экстерьера и конституции животных, журналам оценки производителей по потомству и др. Данные первичного племенного учёта вносят в заводскую книгу, откуда сведения о выдающихся животных поступают в гос. *племенную книгу*. Обработку и систематизацию данных З. у. проводят специалисты (зоотехники, бухгалтеры и др.) с использованием счётно-вычислит. техники. *Г. Д. Васильев.*

ЗООТЕХНИ́ЧЕСКОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ, см. в статье *Сельскохозяйственное образование.*

ЗООТЕХНИ́ЧЕСКОЕ ОБСЛУ́ЖИВАНИЕ, в СССР система мероприятий по развитию животноводства, осуществляемая гос. с.-х. органами и специалистами с. х-ва. Создание специализированной сети З. о. началось в 1934, до этого З. о. осуществлялось общей гос. агрономич. сетью (см. *Агрономическое обслуживание*). В штаты районных земельных отделов (райзо) при райисполкомах были включены должности старшего зоотехника, зоотехников по ведущим отраслям животноводства и специалистов по мелкому животноводству. З. о. колхозов осуществлялось участковыми зоотехниками: в каждом районе было по 2—4 зоотехнич. участка, которые обслуживали 1—2 специалиста. Зоотехники райземотделов и участков проводили все зоотехнич. мероприятия в колхозах и населённых пунктах, где имелось поголовье скота в личном пользовании крестьян. В этот же период в стране была упорядочена система племенного дела в животноводстве: воспроизводство плем. скота было сосредоточено в плем. совхозах и на плем. фермах колхозов, а для помощи колхозам в выращивании высокоценного поголовья в районах массового распространения высокопродуктивного скота была создана сеть госплемрассадников (ГПР), расширена сеть гос. заводских конюшен, по существу заново создана система гос. *племенных книг*. К 1940 в стране было 12 тыс. зоотехнич. участков, на селе работало св. 40 тыс. зоотехников.

В 1940 с целью совершенствования системы З. о., к-рое было оторвано от вет. обслуживания животноводства, в каждом районе при райземотделах организовывались зооветеринарные и ветфельдшерские пункты. В штаты райземотделов введена должность старшего ветврача. В начале 1950-х гг. обслуживание животноводства колхозов было возложено на машинно-тракторные станции (МТС), к-рым передана участковая зооветсеть. На базе центр. зооветучастков создавались ветлечебницы. В районах, где колхозы не обслуживались МТС, сохранялась единая зоовет. сеть, подчинённая районным управлениям с. х-ва

и заготовок, в аппарате к-рых имелись зоотехники и ветврачи.

К сер. 1950-х гг. окончательно сложилась система племенных х-в, обеспечивающих колхозы и совхозы плем. производителями и зооветобслуживанием по линии плем. животноводства: плем. заводы, совхозы-репродукторы, колхозные плем. фермы и созданные на базе ГПР гос. станции по племенной работе и искусственному осеменению животных. Сеть плем. х-в обслуживается в основном специалистами (зоотехниками и ветврачами) с высшим образованием. В 1958 в связи с реорганизацией МТС и продажей колхозам с.-х. машин, зоотехники были переведены на работу непосредственно в колхозы, к-рые они раньше обслуживали, находясь в штатах МТС. С сер. 60-х гг. в составе районных управлений с. х-ва райисполкомов имеется группа специалистов-животноводов во главе с гл. зоотехником, а в каждом х-ве (колхозе, совхозе) — зоотехники-отраслевики. Районным с.-х. управлениям подчинены гос. станции по плем. работе и искусств. осеменению, имеющие свои штаты зоотехников-селекционеров. В 1971 в районах созданы гос. инспекции по закупкам и качеству с.-х. продуктов, в штатах к-рых имеются инспекторы-зоотехники, осуществляющие контроль за выполнением колхозами и совхозами района планов продажи гос-ву продуктов животноводства и контроль качества продукции.

В систему З. о. входят н.-и. учреждения, разрабатывающие науч. рекомендации по вопросам животноводства для внедрения в с.-х. произ-во. В ряде районов н.-и. ин-ты и лаборатории имеют свои опорные пункты. Мин-вом с. х-ва СССР в краях, областях, районах создана сеть с.-х. опытных станций, где зоотехники ведут работу по проверке и внедрению в произ-во научно-практич. рекомендаций по животноводству.

П. А. Есаулов.

ЗООТЕ́ХНИЯ (от *зоо*... и греч. téchnē — искусство, мастерство), наука о разведении, кормлении, содержании и правильном использовании с.-х. животных для получения от них возможно большего кол-ва высококачеств. продукции при наименьших затратах труда и средств. З. обобщает знания о *животноводстве* и разрабатывает теорию и практич. приёмы ведения этой отрасли. Термин «З.» появился в 1848 (предложен франц. учёным Ж. Бодеманом, к-рый определял З. как «науку о технологии живых машин»). Совр. З., разрабатывающая наиболее экономичную технологию произ-ва продуктов животноводства на основе механизации и автоматизации производств. процессов, широко использует точные науки и счётно-вычислит. технику, опирается на науки, изучающие биологич. особенности с.-х. животных (общая биология, анатомия, гистология, эмбриология, физиология, биохимия, генетика и др.), и на науки, тесно связанные с З.,— ветеринарию, агрономию, организацию с.-х. произ-ва и др. Как и др. науки, З. пользуется историч., сравнительным, экспериментальным, статистич. и др. методами исследования. Делится на общую и частную. Общая З. разрабатывает основы разведения, кормления, содержания и использования всех осн. видов и пород с.-х. животных. Частная З. разрабатывает технологию ведения отраслей животноводства. Общая З. в свою очередь делится на разделы: разведение, кормление, содержание животных. Осн. содержание раздела З. о разведении с.-х. животных составляют вопросы качественного совершенствования и количественного роста поголовья домашних животных, а также поиски и изучение новых путей воздействия человека на домашних животных. Улучшение плем. качеств и продуктивности (мясной, молочной, яичной, шерстной и др.) существующих пород животных и выведение новых пород достигаются плем. работой (отбор, подбор животных, внутрипородное разведение, скрещивание, гибридизация и др.), теорию и практику к-рой разрабатывает наука о разведении с.-х. животных. Раздел З. о кормлении с.-х. животных разрабатывает методы нормированного кормления на основе исследования потребностей животных в питат. веществах (белках, жирах, углеводах, витаминах и т. п.) и изучения химич. состава и питательности кормов. Раздел З. о содержании с.-х. животных разрабатывает способы содержания (стойловое, беспривязное, групповое и др.), изучает эффективность этих способов и возможности применения механизации и автоматизации трудоёмких процессов на животноводч. фермах (см. также *Зоогигиена*).

Историческая справка. Зоотехния развивалась вместе с ростом культуры животноводства. В эпоху примитивного животноводства у древних народов появились простейшие рекомендации, как выращивать и использовать животных. У учёных и писателей античного мира встречаются зоотехнич. обобщения, касающиеся закономерностей роста и развития животных, отбора и оценки животных на племя по внеш. формам, происхождению и даже качеству потомства (рим. писатель Варрон, 1 в. до н. э.); зарождается учение о конституции животных (греч. врач Гиппократ и греч. историк Ксенофонт, 5—4 вв. до н. э.); появляются рекомендации по вопросам кормления животных, ухода за ними, выращивания молодняка, получения *мулов* и т. п.; складывается понятие о породе. В ср. века в связи с широко распространённым использованием лошади в войсках появляются спец. исследования о лошадях (трактат араб. учёного Абу Бекра об экстерьере лошади, 14 в., и др.). Начиная с 17 в. с переходом от натурального феод. х-ва к товарному капиталистическому, когда животноводство начало специализироваться на произ-ве отд. продуктов, делаются попытки разработать нормы кормления с.-х. животных (нем. учёные А. Тэер, Ю. Либих и др.), усовершенствовать методы плем. работы со скотом (англ. заводчики Р. Бекуэлл, Ч. и Р. Коллинги и др.).

В кон. 18 — нач. 19 вв. высокого уровня достигает т. н. скотозаводское искусство. К кон. 18 в. в Великобритании, стране наиболее развитого животноводства, а к нач. 19 в. и в др. странах создаются культурные (заводские) породы овец, мясного скота, свиней и лошадей, не потерявшие своего значения и во 2-й пол. 20 в. Развитию зоотехнич. знаний этого периода способствовали труды франц. учёных: Ж. Л. Бюффона, разработавшего теорию скрещивания в животноводстве, близкую к современной; К. Буржела, одного из первых авторов учения об экстерьере; А. Веккерлина, одного из создателей теории «константности» (устойчивости) пород. Огромное влияние на развитие З. оказало эволюц. учение Ч. Дарвина, изложенное преим. в его труде «Происхождение видов...» (1859). Основа теории Дарвина — учение об отборе — стала теоретич. предпосылкой работы животноводов по выведению культурных пород животных. Во 2-й пол. 19 в. появляются сочинения по З., широко использующие учение Дарвина: «Лекции о скотоводстве и познании пород» нем. учёного Г. Натузиуса (1872), «Скотоводство» нем. учёного Г. Зеттегаста (1881) и др. Отбор и скрещивание стали осн. путями улучшения животных и создания новых пород, но зоотехнич. работа оставалась стихийной, т. к. не были известны причины изменчивости организмов. В 20 в. в теорию и практику животноводства проникают достижения *генетики*. Генетика способствовала более глубокому пониманию явлений наследственности, накоплению сведений о закономерностях наследования отд. признаков у с.-х. животных, в результате чего скотозаводское искусство получило науч. основу.

В развитие З. 1-й пол. 20 в. большой вклад внесли: нем. учёный К. Кронахер — автор многочисл. трудов по общему животноводству; швейц. учёный У. Дюрст — автор фундаментального руководства по разведению кр. рог. скота; английский учёный Дж. Хаммонд — автор оригинальных работ по росту и развитию с.-х. животных, биологии размножения, лактации и др.; амер. учёные Э. Давенпорт, С. Райт, Дж. Лаш, В. Райс и др.— авторы ценных исследований по разведению с.-х. животных, базирующихся на достижениях популяционной генетики. В разработку учения о кормлении с.-х. животных значит. вклад внесли: нем. учёный О. Кельнер, давший науч. оценку питательности кормов по их продуктивному действию и предложивший единицу питательности корма — *крахмальный эквивалент*; амер. учёный Г. Армсби, к-рый ввёл энергетич. единицу оценки питательности корма — терм; дат. учёный Н. Фьорд и швед. учёный Н. Хансон, разработавшие скандинавскую кормовую единицу, преобразованную в 1915 в единую скандинавскую кормовую единицу, применяемую до сих пор в Швеции, Дании, Норвегии, Исландии и Финляндии.

Успехи З. в России связаны с развитием животноводства. В 18 — нач. 19 вв. были созданы специализированные молочные породы кр. рог. скота (холмогорская и др.), мясо-шёрстные породы овец, скороспелые породы свиней, быстроаллюрные породы лошадей (орловская рысистая и др.), яйценоские и мясные породы кур, улучшены многие созданные ранее породы животных. При Петре I были организованы новые конские заводы, плем. овчарни тонкорунных овец, начаты закупки плем. скота в Англии и Голландии. С сер. 19 в. вопросы животноводства начинают преподаваться в курсе домоводства в высш. уч. заведениях: Моск. ун-те, Петерб. медико-хирургич. академии и др. В 1848 в России открывается первое высшее с.-х. учебное заведение — Горы-Горецкий земледельч. ин-т (ныне Белорусская с.-х. академия), в 1865 — Петровская земледельческая и лесная академия (ныне Моск. с.-х. академия им. К. А. Тимирязева), где животноводство преподавалось в курсе агрономии, а затем и самостоятельно.

Во 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. появляются крупные работы по З. рус. учёных: Н. П. Чирвинского, П. Н. Кулешова, М. И. Придорогина, Е. А. Богданова, М. Ф. Иванова, А. А. Малигонова и др., заложивших основы совр. отечеств. З. Эти работы содержали обширный материал по происхождению, распространению, хоз. характеристике и мерам улучшения отечеств. пород с.-х. животных, исследования по вопросам роста и развития, экстерьера и конституции, продуктивности, методам разведения, нормированному кормлению животных и др. Важным вкладом в З. явилась разработка И. И. Ивановым (а позже В. К. Милованов и др.) метода искусств. осеменения животных, нашедшего широкое применение в отечеств. и зарубежной с.-х. практике. Социалистич. реконструкция с. х-ва в СССР создала производственную базу для внедрения её достижений в с.-х. произ-во. Развитию З. способствовала организация в 1929 Всесоюзной академии с.-х. наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ) и в её системе Всесоюзного н.-и. ин-та животноводства (ВИЖ); а также широкой сети н.-и. отраслевых ин-тов, опытных станций и лабораторий; издание спец. журналов.

Мн. проблемы З. получили разработку в трудах советских учёных: Е. Ф. Лискуна (разведение и кормление кр. рог. скота); М. М. Завадовского (гормональный метод повышения плодовитости овец и коров); Д. А. Кисловского (теория разведения животных); М. И. Дьякова и И. С. Попова (изучение питательности кормов и разработка теории кормления с.-х. животных); В. О. Витта (оригинальные исследования по коневодству) и др. П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов и др. разработали науч. методы выведения новых пород животных, чем активно содействовали коренному породному преобразованию животноводства страны. В СССР (к 1970) выведено св. 60 новых заводских высокопродуктивных пород животных, значительно улучшено большинство местных пород и групп животных; ведётся работа по созданию специализированных мясных пород. Численность породного скота (крупного рогатого, свиней, овец и др.) возросла по сравнению с 1916 почти вдвое. Повышена продуктивность пользовательных стад, значительно возросло произ-во осн. продуктов животноводства. Продолжают совершенствоваться методы заводского разведения животных на основе углубления знаний о биологич. сущности чистопородного разведения как осн. метода плем. работы, создана наиболее совершенная методика работ с породой — *разведение по линиям*. Наличие высокопродуктивных и ценных в плем. отношении пород с.-х. животных открыло широкие возможности для применения разнообразных форм *скрещивания* в животноводстве. Для успешного ведения плем. работы в СССР разработана единая гос. система оценки (бонитировки) всех видов с.-х. животных по комплексу признаков для определения их пользовательной и плем. ценности (за рубежом эта система имеет свои особенности).

Благодаря усилиям сов. и зарубежных учёных получили развитие мн. теоретич. проблемы разведения животных: учение о породе животных и практич. использовании различных форм отбора и подбора; проблема биологич. сущности и применения в плем. работе *инбридинга* (близкородственного спаривания) и *гетерозиса* (явления гибридной силы при скрещивании и гибридизации); проблема экстерьера (внеш. форм) и конституции животных и связи их с продуктивностью и жизнеспособностью животных (установлены определ. связи внеш. форм с развитием и функциями внутр. органов, а также с продуктивностью); проблема роста и развития животных (*онтогенез*) и мн. др. Работы по изучению генетич. процессов, протекающих в популяциях с.-х. животных, выполненные сов. исследователями С. С. Четвериковым, И. И. Шмальгаузеном, А. С. Серебровским, Н. П. Дубининым и др., позволили выявить закономерности наследования хозяйственно полезных признаков с.-х. животных, без знания к-рых невозможно планировать селекционный процесс, разработать методику оценки наследств. качеств плем. производителей.

В области кормления с.-х. животных основополагающими в СССР стали труды Е. А. Богданова, М. И. Дьякова и И. С. Попова. Под рук. Богданова для оценки общей питательности кормов разработана советская *кормовая единица*. На основе изучения местных кормовых богатств, химич. состава кормов, их переваримости, калорийности и биологич. полноценности, а также исследования физиологич. и биохимич. процессов в организме животных установлены потребности всех видов с.-х. животных в питат. веществах. М. И. Дьяковым и И. С. Поповым разработаны отечественные нормы кормления для всех видов с.-х. животных и созданы таблицы питательности кормов, на основе к-рых составляются *кормовые рационы*. Изучена энергетич. сторона обмена веществ и установлена калорийность кормов, что позволяет нормировать кормление по энергетич. ценности (калорийности) кормов. Исследованы основы аминокислотного, витаминного и минерального питания животных и найдены подходы к управлению обменом веществ в организме животных. Изучение аминокислотного состава белков позволило балансировать рационы по аминокислотному составу кормов. Разрабатываются рецепты заменителей белка (карбамид, бикарбонат аммония и мн. др.); создаются смеси концентратов — *комбикорма*, гранулированные корма, вводятся различные рецепты полнорационных комбикормов для разных видов животных; широко используются меры повышения питат. ценности грубых кормов (сена, соломы, силоса и др.) — силосование, дрожжевание, осолаживание, химич. консервирование, ускоренная сушка, сохраняющая витамины, и др. Широко применяются стимуляторы роста и откорма животных — антибиотики, эстрогены, тканевые препараты, ростовые вещества и др. Проводятся обширные исследования по специфике кормления молодняка, взрослых животных и плем. производителей; кормления животных при откорме и нагуле, при раздое высокопродуктивных коров и т. п.

В области содержания с.-х. животных в СССР и за рубежом разработаны различные системы и способы (стойловое и беспривязное содержание кр. рог. скота, крупногрупповое содержание свиней, клеточное и выгульное содержание птицы и т. п.). Определяются оптимальные зоогигиенич. условия содержания животных в помещениях различного типа в разных климатич. зонах. Совершенствуются системы организации труда и способы механизации и автоматизации производств. процессов на животноводческих фермах.

Успешное решение главных проблем зоотехнич. науки стало основой значит. роста культуры животноводства и способствует переходу ведущих отраслей с. х-ва на пром. технологию произ-ва продуктов животноводства (см. *Животноводство*, *Скотоводство*, *Овцеводство*, *Свиноводство*, *Птицеводство* и др. отрасли животноводства).

Современные проблемы З. тесно связаны с достижениями смежных биологических дисциплин (физиологии, биологии, иммунологии) и популяционной генетики, благодаря которым в СССР, так же как за рубежом, широко развернулись исследования белков крови, молока, куриных яиц и т. д. с целью выяснения их изменчивости, наследств. обусловленности, связи с жизнеспособностью и продуктивностью животных. Исследованиями установлено, что такие признаки, как содержание жира и белков в молоке кр. рог. скота, вес яиц кур, качество туши свиней, тонина шерсти овец и др., обладают высокой степенью наследуемости и для быстрого их улучшения достаточно простых приёмов массового отбора животных по этим признакам. А такие признаки, как жизнеспособность, плодовитость, удои молочного скота, интенсивность яйцекладки кур и др., обладают низкой наследуемостью и для успешного их совершенствования необходимы более сложные приёмы плем. работы (учёт происхождения животных, качество получаемого от них потомства, выявление лучшей сочетаемости пар и т. п.). Ещё шире изучаются иммуногенетич. особенности групп крови животных, на основе к-рых можно определять в спорных случаях происхождение животных. На основе принципов популяционной генетики для прикладной селекции животных сформулированы такие важные понятия, как селекционный дифференциал, селекционный индекс и др. Осн. исследования по проблемам, связанным с популяционной генетикой, выполнены в США (Дж. Лаш, С. Райт), в Великобритании (А. Робертсон) и Швеции (И. Юхансон). Много внимания уделяют учёные СССР, США, Великобритании, Канады, Н. Зеландии, Японии и др. стран проблеме взаимодействия генотипа и среды, расшифровке понятия сочетаемости кровей и др. В СССР, США, Швеции, Н. Зеландии, ГДР и др. странах изучаются методы селекции животных по качеству продукции и оплате корма. В нек-рых странах (в Нидерландах и др.) цены на молоко устанавливаются в зависимости от содержания в нём жира и белка, чему способствовало широкое внедрение колориметрич. методов анализа молока на содержание в нём белка. Во мн. странах разработаны эффективные методы (с помощью ультразвуковых приборов) прижизненной оценки качества туш свиней, позволяющие не только измерять толщину шпика, но и площадь «мышечного глазка». В свиноводстве и бройлерном птицеводстве эффективной оказалась селекция на улучшение оплаты корма.

В нек-рых странах ведутся исследования по повышению наследств. устойчивости животных к болезням, особенно к инфекционным. На курах (в США)

проведены селекционные эксперименты, с помощью к-рых удалось вывести линии, устойчивые к кокцидиозу, белому поносу цыплят, лейкозу. Мн. зоотехнич. учреждения СССР, США и Европы работают над проблемой значения аминокислот, витаминов, ферментов, антибиотиков и микроэлементов рациона в формировании продуктивности животных; интенсивно изучают влияние биостимуляторов на рост и развитие животных.

Обширные исследования проводятся в СССР и за рубежом в области кормления и содержания животных. В связи с созданием крупных животноводч. комплексов по выращиванию и откорму животных («фабрик мяса и молока»), стр-вом птицефабрик на десятки тысяч кур-несушек и т. п. разрабатываются наиболее совершенные способы содержания животных, эффективные режимы освещения и вентиляции животноводч. помещений, новые способы механизации и автоматизации трудоёмких процессов в животноводстве (кормления животных, особенно в откормочных цехах, уборки животноводч. помещений и др.).

В науч. разработке проблем З. всё шире используются совр. методы исследований (хроматография, рентгенофотометрия, применение лучистой энергии, меченых атомов и др.), внедряется машиносчётная техника. Мн. проблемы З. разрабатываются в СССР и зарубежных странах параллельно.

Зоотехническое образование, научные учреждения, печать. К началу 1970-х гг. З. в СССР преподавалась на зоотехнических ф-тах 66 с.-х. ин-тов, к-рые готовят зоотехников высшей квалификации, и в 256 с.-х. техникумах, выпускающих зоотехников средней квалификации. Н.-и. работа по З. ведётся на зоотехнич. ф-тах высших уч. заведений, во Всесоюзном н.-и. ин-те животноводства и отраслевых н.-и. ин-тах, на опытных станциях и в спец. лабораториях. Координирует н.-и. работу по З. Всесоюзная академия с.-х. наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ). Важнейшие науч. учреждения по животноводству за рубежом: Ин-т разведения животных (г. Росток, ГДР); Ин-т кормления животных им. Кельнера (г. Росток, ГДР); Высшая с.-х. школа Кембриджского ун-та (г. Кембридж, Великобритания); Ин-т генетики животных в Шотландии (г. Эдинбург); С.-х. науч. центр Департамента земледелия США (г. Белтсвилл); Ин-т молочного животноводства в Нидерландах (г. Вагенинген); Ин-т генетики животных в Швеции (г. Виад); Нац. ин-т животноводства Японии (Сиба-Си).

В СССР выходят науч.-производств. журналы: «Животноводство» (с 1939), «Сельское хозяйство за рубежом. Животноводство» (с 1955) и отраслевые журналы. Всесоюзный н.-и. ин-т информации и технико-экономич. исследований по с. х-ву периодически выпускает сборники информации по вопросам З. в зарубежных странах. Вопросы развития З. за рубежом освещают: в Великобритании — «Journal of Agricultural Science» (Camb., с 1905); «Journal of Reproduction and Fertility» (Oxf., с 1960); в США — «Journal of Dairy Science» (Balt., с 1917); «Journal of Animal Science» (Menasha, с 1942); во Франции — «Compte rendu, hebdomadaire des séances de l'Académie d'agriculture de France» (P., с 1915); в Швеции — «Acta agriculturae scandinavica» (Stockh., с 1950); в Японии — «Japanese Journal of Zootechnical Science» (Tokyo, с 1923); в Болгарии — «Животновъдни науки» (София, с 1964); в ГДР — «Archiv für Tierzucht» (B., с 1958); в ФРГ — «Tierzüchter» (Hannover, с 1949) и др.

Лит.: Кулешов П. Н., Теоретические работы по племенному животноводству, М., 1947; Чирвинский Н. П., Общее животноводство, 5 изд., ч. 2, М., 1926; Придорогин М. И., Экстерьер. Оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру, 7 изд., М., 1949; Богданов Е. А., Избр. соч., М., 1949; Лискун Е. Ф., Крупный рогатый скот, М., 1951; Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 9 изд., М., 1957; Кисловский Д. А., Избр. соч., М., 1965; Иванов М. Ф., Полн. собр. соч., т. 1—7, М., 1963—65; Дмитроченко А. П., Пшеничный П. Д., Кормление сельскохозяйственных животных, Л., 1964; Борисенко Е. Я., Разведение сельскохозяйственных животных, 4 изд., М., 1967.

Е. Я. Борисенко.

ЗООТО́МИЯ (от *зоо...* и греч. tomḗ — разрезание, рассечение), наука о форме и внутреннем строении животных, их органов, систем и организма в целом. Термин «З.» в наст. время не употребляется. См. *Анатомия*, *Сравнительная анатомия животных*.

ЗООФА́ГИ (от *зоо...* и греч. phágos — пожиратель), животные, пищей к-рых служат др. животные. Наряду с З. различают *фитофагов* (питающихся растительной пищей) и потребителей мёртвого органич. вещества (*детритоядные животные*, *некрофаги* — трупоеды, *копрофаги*), а также *эврифагов*.

ЗООХЛОРЕ́ЛЛЫ (Zoochlorella), общее название разных, б. ч. одноклеточных, зелёных водорослей (преим. из родов хлорелла, картерия, плеврокок), обитающих в теле различных беспозвоночных животных (инфузорий, губок, кишечнополостных и др.). З. находятся в симбиотических взаимоотношениях с животными: последние потребляют углеводы, вырабатываемые З. в процессе фотосинтеза; З. в свою очередь используют азотистые вещества животного и выделяемую им двуокись углерода.

ЗООХО́РИЯ (от *зоо...* и греч. chōréō — иду вперёд, распространяюсь), распространение плодов и семян животными. Различают эпизоохорию — перенос плодов или семян на наружных покровах, эндозоохорию — перенос животными в пищеварит. тракте, синзоохорию — распространение при заготовках животными плодов или семян впрок. В соответствии с этим растения делят на эпи-, эндо- и синзоохоры. У эпизоохоров на плодах или семенах имеются зацепки (крючочки, шипики), слизь или клейкие вещества (напр., у череды, липучки, подорожника, омелы). У эндозоохоров сочные плоды или семена, имеющие мясистые выросты (*ариллусы*), поедаются животными и при прохождении через пищеварит. тракт не только не повреждаются, но иногда приобретают лучшую всхожесть (напр., у вишни, жимолости, граната, бересклета). К синзоохорам относятся, напр., лесной орех, кедровые орехи, зерновка злаков. Частный случай синзоохории — *мирмекохория* — распространение плодов или семян муравьями. *В. Н. Вехов.*

ЗООЦЕНО́З (от *зоо...* и греч. koinós — общий), совокупность животных, входящих в состав *биоценоза*. Так как З. всегда отражает специфику биоценоза, при исследовании последнего нередко пользуются именно данными по З. Закономерности, по к-рым слагаются З., основаны на взаимосвязях животных не только друг с другом, но и с др. организмами (высшие растения, микроорганизмы и т. д.) и с неорганич. средой; поэтому термин «З.» — условный и совр. экологами применяется редко.

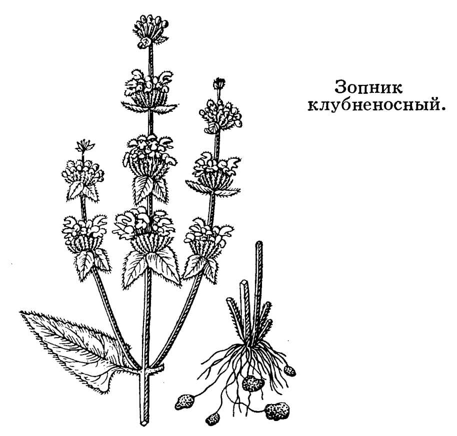
ЗООЦИ́ДЫ (от *зоо...* и лат. caedo — убиваю, уничтожаю), химические вещества для борьбы с вредными позвоночными животными, гл. обр. грызунами (родентициды) и птицами (авициды). З. относятся к различным химич. группам. В большинстве случаев используют соединения, губительно действующие на животных при попадании в желудок (фосфид цинка, глифтор, крысид, зоокумарин, ратиндан и др.). З. применяются преимущественно в виде отравленных приманок. Нерастворимые яды (фосфид цинка) закрепляют на зерне растительным маслом, а на корнеплодах и зеленых частях растений — водой. Для уничтожения грызунов — вредителей полей, садов и огородов, рекомендуются кормовые приманки, отравленные фосфидом цинка и глифтором. В борьбе с грызунами животноводч. помещений, пищевых складов, в стогах эффективны зоокумарин, ратиндан и др. В животноводч. помещениях разработаны способы применения этих ядов без предварительного выведения из них животных. Из пищевых складов обязательно удаляют продукты. В жилых помещениях наиболее безопасны пищевые приманки, отравленные крысидом. В борьбе с птицами (напр., с чрезмерно размножившимися голубями, воробьями) используют препарат усыпляющего действия — альфахлоралозу. За рубежом (США) для защиты семян древесных пород от птиц при искусств. лесонасаждении применяется предпосевная обработка семян эндрином с тетраметилурамдисульфидом (ТМТД).

В СССР ежегодно при борьбе с полевыми грызунами обрабатывается З. 15—18 млн. *га*. Сильные яды представляют опасность для людей и полезных животных, поэтому необходимо строго соблюдать рекомендации, изложенные в инструкциях по хранению, применению, транспортировке З., и правила по технике безопасности при работе с ними. Изыскиваются новые, более эффективные безопасные для полезных животных З. Перспективно использование препаратов, вызывающих бесплодие вредных грызунов и птиц, сочетание в приманке ядовитых веществ с веществами, привлекающими вредителей (аттрактантами).

Лит.: Мельников Н. Н., Химия пестицидов, М., 1968, с. 494; Поляков И. Я., Вредные грызуны и борьба с ними, 2 изд., Л., 1968, с. 254; Fourth vertebrate pest conference. March 3, 4, 5, 1970. Proceedings, West Sacramento, 1970, p. 204.

И. Я. Поляков.

ЗО́ПНИК (Phlomis), род многолетних трав, редко полукустарников сем. губоцветных. Листья б. ч. яйцевидные или треугольные. Цветки двугубые, в ложных мутовках, образующих общее колосовидное соцветие, венчики розовые или лиловые, иногда жёлтые. Ок. 100 видов в умеренном поясе Старого Света. В СССР ок. 50 видов, гл. обр. в горах Ср. Азии. По сухим местам растёт З. клубненосный (Ph. tuberosa), клубневидные утолщения к-рого могут употребляться в пищу. Кормовое (весной), медоносное и декоративное растение. З. коровяковидный (Ph.


Зопник клубненосный.

thapsoides), растущий на Памиро-Алае, является кормом гл. обр. для овец и верблюдов.

ЗОРАБЯ́Н Левон Богданович [1(13).11.1892, Батуми,—29.8.1969, Ленинакан], армянский советский актёр, нар. арт. Арм. ССР (1947). В 1910 начал сценическую деятельность в театре русской драмы (Батуми), с 1913 работал в арм. труппах. В 1930—60 актёр Арм. театра им. А. Мравяна (Ленинакан). Один из видных мастеров арм. театра, З. утверждал реалистич. нац. сценич. иск-во, создавал образы, отличающиеся ярким своеобразием. Роли: Абисогом-ага («Высокочтимые попрошайки» Пароняна), Расплюев («Свадьба Кречинского» Сухово-Кобылина), Тоби Бэлч («Двенадцатая ночь» Шекспира) и др. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Սարգսյան Ս. Հ., Լևոն Զորաբյան, Ե., 1957.

ЗОРА́ПТЕРЫ (Zoraptera), отряд насекомых. Превращение неполное. По происхождению, вероятно, близки к *таракановым* и *термитам*. Тело дл. 2—3 *мм*; усики 9-члениковые, чётковидные; ротовые органы грызущие, направленные вперёд; ходильные ноги с 2-члениковыми лапками; церки короткие, одночлениковые. Крылья обычно отсутствуют; иногда встречаются и крылатые особи того же вида (крылья у них могут сбрасываться, как у термитов, путём надлома у основания). Яйцеклада нет. 1 род — Zorotypus, включающий ок. 25 видов. Распространены в тропиках и субтропиках, в Европе отсутствуют. З. ведут скрытый образ жизни, обитают под растит. остатками, в трухлявой древесине, под корой деревьев, иногда образуют скопления; питаются спорами и мицелием грибов, древесной трухой, клещами.

ЗО́РГЕ Рихард [22.9(4.10).1895, Баку,—7.11.1944, Токио], советский разведчик, журналист, Герой Сов. Союза (5.11.1964, посмертно). Чл. КПСС с 1925. Род. в семье техника нефт. промысла, внук ученика и соратника К. Маркса и Ф. Энгельса Ф. *Зорге*. В нач. 20 в. семья З. вернулась из России в Германию. В 1914 призван в немецкую армию, участвовал в 1-й мировой войне 1914—18. В 1916 ранен, в госпитале сблизился с лев. социалистами. В 1917—19 чл. Независимой с.-д. партии, с 1919 чл. Коммунистич. партии Германии. Был пропагандистом в Вуппертале и Франкфурте-на-Майне, редактировал парт. газету в Золингене. В 1924 приехал в СССР, работал в сов. учреждениях. Находясь в 30—40-х гг. в Германии, Японии и др. странах, благодаря выдающимся личным качествам и большому труду добывал в течение длительного времени очень ценную для СССР информацию. Одним из первых сообщил сравнительно точные данные о количестве нем. дивизий, сосредоточенных летом 1941 на границах СССР, дату вражеского вторжения и общую схему плана воен. действий нем.-фаш. войск. В окт. 1941 был арестован япон. полицией, в сент. 1943 приговорён к смертной казни, а через год повешен. Похоронен в Токио.

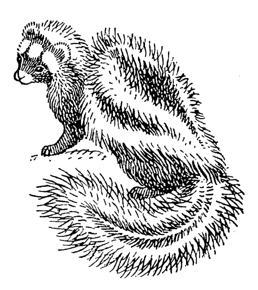
ЗО́РГЕ (Sorge) Фридрих (9.11.1828, Бетау, Пруссия, — 26.10.1906, Хобокен, США), немецкий марксист, деятель международного и амер. рабочего движения, ученик и соратник К. Маркса и Ф. Энгельса. З. участвовал в Баденско-Пфальцском восстании (май — июль 1849). После поражения восстания эмигрировал в Швейцарию. По настоянию полицейских властей вынужден был выехать в Бельгию, а затем в Великобританию, в 1852 переселился в США. Проездом в Лондоне познакомился с К. Марксом. Активно участвовал в пропаганде марксизма в США. Был одним из руководителей Коммунистич. клуба в Нью-Йорке (осн. в 1857) и ряда др. рабочих и социалистич. орг-ций в США. Активный деятель 1-го Интернационала, организатор его секций в США. В 1872—74 ген. секретарь 1-го Интернационала. Участвовал в основании Социалистической рабочей партии Сев. Америки (1876—1877); возглавлял борьбу против лассальянцев.

Соч.: Erinnerungen eines Achtundvierzigers, «Neue Zeit», 1899, Bd 2, № 31—40; в рус. пер.—Рабочее движение в Соединенных Штатах, СПБ, 1907.

Лит.: Маркс К., Энгельс Ф., Избр. письма, М., 1953 (см. указ. имен); Ленин В. И., Предисловие к рус. переводу книги «Письма И. Ф. Беккера, И. Дицгена, Ф. Энгельса, К. Маркса и др. к Ф. А. Зорге и др.», Полн. собр. соч., 5 изд., т. 15; Румянцева Н. С., Фридрих Зорге — человек упрямой справедливости, М., 1966.

Л. И. Гольман.

ЗОРИ́ЛЛА (Ictonyx striatus), хищное млекопитающее сем. куньих. Дл. тела 28—38 *см*, хвоста 20—30 *см*. Окрашена в чёрный цвет с широкими белыми продольными полосами, хвост белый, на чёрной голове белые пятна. Анальные железы З. выделяют вонючий секрет, к-рый З. выбрызгивает, защищаясь от врага. Распространена З. в Африке к Ю. от Сенегала, сев. Нигерии, Судана и Эфиопии. Наземное животное, однако



хорошо лазает по деревьям и плавает. Ведёт ночной одиночный образ жизни. Питается мышевидными грызунами и крупными насекомыми. В помёте 2—3 детёныша. Приносит пользу, уничтожая вредных грызунов.

ЗО́РИН Валериан Александрович [р. 1(14).1.1902, Новочеркасск], советский дипломат, гос. и парт. деятель. Чл. КПСС с 1922. Род. в семье учителя. В 1922—32 на руководящей работе в Моск. гор. к-те и ЦК ВЛКСМ. В 1935 окончил Высший коммунистич. ин-т просвещения. В 1935—41 на парт. и педагогич. работе. В 1941—44 в аппарате НКИД СССР. В 1945—47 посол СССР в Чехословакии. В 1947—55 зам. мин. иностранных дел СССР, одновременно в 1952—53 постоянный представитель СССР в Совете Безопасности ООН. В 1955—56 посол СССР в ФРГ. В 1956—65 зам. мин. иностранных дел СССР, одновременно в 1960—62 постоянный представитель СССР при ООН и представитель СССР в Совете Безопасности ООН. С 1965 посол СССР во Франции. С 1971 посол по особым поручениям при МИД СССР. На 20-м съезде КПСС избран канд. в чл. ЦК, на 22-м и 23-м чл. ЦК КПСС. Награждён 3 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

ЗО́РИН Дмитрий Иванович [5(18).8.1905, дер. Кузьменовская, ныне Кинель-Черкасского р-на Куйбышевской обл.,—25.11.1967, Москва], русский советский писатель. По образованию — юрист. Печататься начал в 1927. Первое крупное произв.— роман «Перелом» (1931), изображающий классовую борьбу в зауральском селе. Пьесы «Вечный источник» (1957) и «Весенний гром» (1961) составляют дилогию, посв. жизни крестьянства в сов. время. В первой создан образ В. И. Ленина, к-рый был оценён критикой как значит. успех драматурга. З. принадлежат также пьесы «Возвращение Тараса» (1948), «Портрет девушки» (1960), рассказы и очерки. В 1966 опубл. историко-революц. роман «Русская земля».

Соч.: Вечный источник. Весенний гром, М., 1962.

Лит.: Караганов А., Великая тема, великий образ, «Театр», 1958, № 4; Зубков Ю., «Весенний гром». [Рец.], «Театр», 1962, № 1; Очерки истории русского советского драматического театра, т. 3, М., 1961.

ЗО́РИН Леонид Генрихович (р. 3.11.1924, Баку), русский советский драматург. Чл. КПСС с 1952. Окончил Азерб. ун-т им. С. М. Кирова (1946) и Лит. ин-т им. М. Горького (1947). Первая пьеса — «Молодость» (1949, пост. Малого театра). Затем на сценах Москвы, Ленинграда и др. городов были поставлены пьесы — «Гости» (1954), «Светлый май» (1958), «Добряки» (1959), «Палуба» (1963), «Энциклопедисты» (1962), «Дион» (пост. 1965), «Декабристы» (пост. 1967), «Варшавская мелодия» (1967), «Серафим, или Три главы из жизни Крамольникова» (1968), «Коронация» (пост. 1969) и др. В качестве сценариста участвовал в создании фильмов «Мир входящему» (1961, совм. с А. А. Аловым и В. Н. Наумовым), «Друзья и годы» (1966) и др. Для З. характерно стремление к созданию острого, социально значимого конфликта, к постановке серьёзных обществ. проблем, часто — сатирич. направленность. Некоторые пьесы поставлены за рубежом.

Соч.: Светлый май. Добряки. Увидеть вовремя. По московскому времени, М., 1962; Декабристы, М., 1969.

Лит.: О пьесе Л. Зорина «Гости», «Советская культура», 1954, 5 июня; Свободин А., Сентиментальный вальс вахтанговцев, «Театр», 1967, № 6; Лакшин В., Посев и жатва, «Новый мир», 1968, № 9; История советского драматического театра, т. 6. 1953—1967, М., 1971 (см. указатель имён и названий).

ЗО́РИНСК, город (с 1963) в Перевальском р-не Ворошиловградской обл. УССР. Ж.-д. ст. (Мануиловка) на линии Дебальцево — Ворошиловград. 12,4 тыс. жит. (1970). Добыча угля.

ЗО́РИЧ А. (псевд.; наст. имя и фам. Василий Тимофеевич Локоть) (1899, Борзна, ныне Черниговской области,— 1937), русский советский писатель, один из первых сов. фельетонистов (сотрудничал в «Правде», затем в «Известиях»). Значит. место в творчестве З. занимают проникнутые романтич. пафосом рассказы о героях революции. З. много ездил по стране, публиковал путевые очерки. По его киносценариям были поставлены фильмы «Дон Диего и Пелагея» и «Девушка спешит на свидание».

Соч.: Избр. рассказы, М., 1932; Легкомысленная повесть, Л., 1934; Самое главное. Рассказы. Очерки. Фельетоны. [Вступ. ст. Ф. Левина], М., 1961; Созвездие Ориона. Рассказы, К., 1963.

Лит.: Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 7 (доп.), ч. 1, М., 1971.

ЗОРКУ́ЛЬ, Виктория, озеро на Памире, на границе Тадж. ССР и Афганистана. Расположено на выс. 4126 *м*. Дл. до 20 *км*, шир. ок. 3,5 *км*. Пл. 38,9 *км*^{2}. Вода пресная, богато рыбой и водоплавающей птицей. Из озера вытекает пограничная р. Памир, один из истоков р. Пяндж.

ЗОРОА́СТР, пророк и реформатор др.-иранской религии, получившей назв. *зороастризма*; более известен как *Заратуштра*.

ЗОРОАСТРИ́ЗМ, религия, распространённая в древности и раннем средневековье в Ср. Азии, Иране, Афганистане, Азербайджане и ряде др. стран Бл. и Ср. Востока, а в наст. время у *парсов* в Индии и *гебров* в Иране. Названа по имени пророка Зороастра (иран. *Заратуштра*, до сер. 6 в. до н. э.). Священный канон З.— *«Авеста»*. Для З. характерны: монотеистич. тенденция, выраженная в вере в верховного, или единого, бога *Ахурамазда*, по имени к-рого З. наз. маздеизмом, и дуализм, противопоставляющий два вечных начала — добра и зла, борьба между к-рыми составляет содержание мирового процесса. К силам зла в З. принадлежат дайвы (позже дэвы — «демоны») — натуралистич. боги индоиран. религии (остались богами в Индии и у части иран. племён), отличные от асур («владыка», иран. ахура), богов с особой властью морального порядка. Гл. роль в ритуале З. играет огонь, рассматривающийся как воплощение божеств. справедливости, арты. Во главе сил добра в З. стоят Ахурамазда (позже Ормазд) и его дух Спента-Майнью (Святой дух), во главе сил зла — враждебный дух-разрушитель *Анхра-Майнью* (позже Ахриман), в дальнейшем как злой бог прямой соперник Ахурамазды. Маздеизм развивался в эпоху возникновения гос. образований и боролся с культом дайвов, связанным со старым жречеством и родоплеменной знатью. Согласно З., цель мирового процесса, победа добра над злом достигается развитием событий в этом мире, причём особая роль принадлежит человеку, обладающему свободой выбора (эта концепция обоснована уже в Гатах, древнейшей части Авесты): он может встать на любую сторону в борьбе добра и зла, но совместное коллективное усилие приверженцев истинной веры приведёт к конечной победе сил добра. Обязанностью человека по отношению к доброму началу, как и средством индивидуального спасения, являются не столько обряды и молитвы, сколько образ жизни, предписанный З.; осн. орудия в борьбе со злом — «добрая мысль», «доброе слово», «доброе дело». Особое значение придаётся умножению благого материального бытия (от разведения скота и земледелия до капиталистич. предпринимательства у совр. парсов) и произведению потомства, умножающему воинство доброго начала. З. всегда был чужд аскетизм.

З. окончательно оформился как гос. религия при *Сасанидах*. После араб. завоевания З. ещё 3—4 века играл значит. роль в Иране и соседних странах; тогда же были написаны многие произведения лит-ры З. на ср.-перс. языке, в т. ч. обширная энциклопедия З.— Денкарт (9 в.). С дальнейшим распространением ислама многие последователи З. эмигрировали в Индию, их потомки — парсы. В эпоху соперничества с христианством и затем исламом в З. отмечается стремление принизить значение злого духа; парсы признают, по существу, лишь бога Ормазда, а Ахриман мыслится в основном как символ дурных тенденций в человеке.

Источн.: Kent R. G., Old Persian, 2 ed., New Haven, 1953; Pahlavi texts, transl. by E. W. West., v. 1—5, L., 1890—97 (Sacred Books of the East, v. 5, 18, 24, 37, 47).

Лит.: Струве В. В., Родина Зороастризма, «Советское востоковедение», 1948, т. 5, с. 5—34; Абаев В. И., Скифский быт и реформа Зороастра, «Archiv orientální», 1956, v. 24, № 1; История таджикского народа, т. 1, М., 1963; Widengren G., Die Religionen Irans, Stuttg., 1965 (библ.); Duchesne-Guillemin J., La religion de l'Iran ancien, P., 1962. См. также лит. при ст. *«Авеста»*, *Заратуштра*.

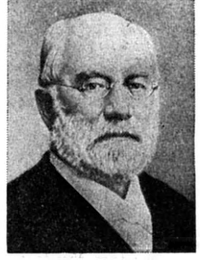
Э. А. Грантовский.

ЗО́РЬКА, 1) род травянистых растений сем. гвоздичных; то же, что *лихнис*; 2) птица рода *сплюшек* отряда сов; то же, что обыкновенная сплюшка.

ЗОРЬЯ́Н Стефан (псевд.; наст. фам. Аракелян) [4(16).9.1890, с. Караклис, ныне г. Кировакан,—14.10.1967, Ереван], армянский советский писатель. Акад. АН Арм. ССР (1965). Печатается начал в 1909. Первый сб. рассказов З. «Хмурые люди» (1918) проникнут любовью к обездоленным людям. В повестях «Председатель ревкома» (1923) и «Девушка из библиотеки» (1926) З. впервые в арм. лит-ре создал образы участников Гражд. войны 1918—20, сильных, волевых людей, преданных революции. Социалистич. преобразования в маленьком городке показаны в романе «Белый город» (1930). Автобиографич. роман «История одной жизни» (т. 1—2, 1934—38) — драматич. картина жизни дореволюц. Закавказья, история нравственных исканий героев, нашедших правду в революции.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 написал историч. роман «Царь Пап» (1944) о героич. борьбе армян против чужеземных захватчиков в 4 в. Начатый ещё в 30-е гг. роман «Семья Амирянов» полностью опубл. в 1963. В «Книге воспоминаний» (1958) З. рассказал о встречах с М. Горьким, О. Туманяном, А. Ширванзаде и др. Манера письма З. лирически мягкая, искренняя, лаконичная. Перевёл на арм. яз. «Войну и мир» Л. Н. Толстого, ряд произв. И. С. Тургенева и др. Соч. З. переведены на мн. языки. З. был депутатом Верховного Совета СССР 4, 5 и 7-го созывов. На-

Р. Зорге.



Ф. Зорге.

граждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Զորյան Ս., Երկերի ժողովածու, հ. 1—10, Ե., 1960—64: Հին ծանոթներ. պատմվածքներ, Ե., 1969: Վարազդատ, պատմավեպ, Ե., 1967:

В рус. пер.— Избранное, М., 1956; Рассказы, М., 1959; История одной жизни, М.—Л., 1961; Семья Амирянов. Роман, М., 1967.

Лит.: Брайнина Б. и Хитарова С., Стефан Зорьян. Очерк творчества, М., 1960; Агабабян С., Стефан Зорьян, Ер., 1956; История армянской советской литературы, М., 1966.

ЗОСИ́М (Zosimus), позднеримский историк (кон. 5 в.). Автор «Новой истории» (в 6 кн., написана ок. 498), в к-рой кратко изложена история Рим. империи от *Августа* до взятия Рима *Аларихом I* (410). Период с 270 по 410 излагается З. более подробно. Как идеолог старой рим. языческой аристократии, З. оппозиционно настроен по отношению к христианству, распространение к-рого он считал одной из главных причин разложения Рим. империи; резко критиковал политику имп. Константина I и Феодосия I.

Соч.: Historia nova, ed. Z. Mendelssohn, Lipsiae, 1887.

ЗОСИ́МА (ок. 3—4 вв.), греческий учёный, считающийся одним из основателей *алхимии*. Работал в Александрии. В своих трудах З. даёт мистико-аллегорич. описание химич. операций, в частности «священного искусства» сообщать неблагородным металлам серебристо-белый и золотисто-жёлтый цвет, что принималось за превращение их в серебро и золото.

Лит.: Фигуровский Н. А., Очерк общей истории химии от древнейших времен до начала 19 в., М., 1969.

ЗОСТЕ́РА, род многолетних морских трав сем. взморниковых; то же, что *взморник*.

ЗО́ТОВ Никита Моисеевич (ок. 1644— 1718), думный дьяк, с 1710 граф. Начал службу подьячим моск. приказов. В кон. 1670 — нач. 1680-х гг. учитель царевича Петра. В 1695 начальник походной канцелярии Петра I под Азовом, с 1701 глава *Ближней канцелярии*, Печатного приказа. Участник забав молодого царя.

ЗОФ Вячеслав Иванович (дек. 1889 — 20.6.1937), советский воен. и гос. деятель. Род. в г. Дубно, ныне Ровенской обл. По национальности чех. В революц. движении с 1910, чл. Коммунистич. партии с 1913. Во время 1-й мировой войны 1914—18 работал слесарем на Сестрорецком оружейном з-де, где возглавлял большевистское подполье. После Февр. революции 1917 руководил большевистской организацией Сестрорецка и был деп. Петроградского совета. В июле 1917 по поручению ЦК РСДРП(б) подготовил

В. И. Зоф.

М. М. Зощенко.

А. И. Зражевский

для В. И. Ленина удостоверение на имя рабочего К. П. Иванова и организовал его переезд из Петрограда в Разлив, а затем осуществлял связь Ленина с ЦК. В 1918—19 комиссар бригады и дивизии, нач. снабжения 3-й армии Вост. фронта. В 1919—20 член РВС Балт. флота и член комитета обороны Петрограда. В 1921—1924 комиссар при главнокомандующем мор. силами Республики. С дек. 1924 по 1926 нач. ВМС и член РВС СССР. В 1927—29 пред. Совторгфлота. В 1930—31 зам. наркома путей сообщения, с 1931 1-й зам. наркома водного транспорта. Награждён орденом Красного Знамени.

ЗОХРА́Б Григор [14(26).6.1861, Константинополь,— 19.7.1915], армянский писатель, публицист, критик, политич. деятель. Жил в Турции. В 1908—15 чл. тур. парламента и чл. Нац. собрания при Армянском патриархате. Печататься начал в 1878. Зачинатель жанра новеллы в западноарм. лит-ре. В новеллах «Фамилия архимандрита» (1887), «Женский врач» (1888), «Нерсес» (1888), «Буря» (1889), «Прости господи» (1890), «Долг отца» (1892) и др. З. изобличал алчность капиталистов и ростовщиков, нравы дворянской и бурж. семьи. Он нарисовал образы представителей «низов» («Аннка», 1892, «Тефарик», 1892), вскрывал язвы совр. общества, защищал жертвы социального неравенства: «Постал» (1901), «Покойник» (1901), «Магдалина» (1902), «Акопик» (1904), «Церковный двор» (1908) и др. З. присущи динамич. манера повествования, простота и изящество стиля.

З. создал лит. портреты писателей и обществ. деятелей, очерки о Европе («Страницы из дневника путешественника», 1909—13). Его последнее произв. «Письма с поля боя» (1914) направлено против герм. империализма. Погиб во время организованной тур. пр-вом резни армян.

Соч.: Երկերի ժողովածու, հ. 1—2, Ե., 1962:
В рус. пер.— Новеллы, [Послесл. А. Салахяна], М., 1962.

Лит.: Հյուսյան Մ., Գրիգոր Զոհրապ, Ե., 1957: Նույնի, Գրիգոր Զոհրապի արվեստը, Ե., 1964: Ճահպակ Ս., Գրիգոր Զոհրապ, Բեյրութ, 1959:

ЗО́ЩЕНКО Михаил Михайлович [29.7 (10.8).1895, Петербург, — 22.7.1958, Ленинград], русский советский писатель-сатирик. Будучи студентом юридич. ф-та Петерб. ун-та, ушёл добровольцем на фронт 1-й мировой войны 1914—18. Был ранен и демобилизован в чине штабс-капитана. В 1918 вступил добровольцем в Красную Армию. Печататься начал в 1922. Принадлежал к литературной группе «*Серапионовы братья*». Первая кн. З. «Рассказы Назара Ильича, господина Синебрюхова» (1922) и последовавшие за ней рассказы принесли автору широкую известность. В них от лица героя рассказчика повествуется о мещанах, пытающихся освоиться в новых условиях, уверенных в том, что революция совершилась, чтобы обеспечить им беспечальное существование. Часто автор противопоставляет глупости, грубости и эгоизму своих «героев» мечты о светлом дружелюбии и душевной тонкости, какими будут проникнуты отношения между людьми в будущем (рассказы «Страдания Вертера», 1933, «Огни большого города», 1936, и др.).

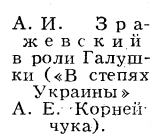
Значит. место в творчестве З. занимают фельетоны, в к-рых писатель непосредственно откликается на реальные события дня. З. принадлежат также крупные произв., разнообразные по жанру и манере повествования; повести «Мишель Синягин» (1930), «Возвращённая молодость» (1933), «Голубая книга» (1934), «Керенский» (1937), «Тарас Шевченко» (1939), а также пьесы сатирич. характера: «Парусиновый портфель» (1939) и «Пусть неудачник плачет» (1946). Нек-рые произв. З. (повесть «Перед восходом солнца», 1943, и др.) подверглись резкой критике в печати. Перевёл повести фин. писателя Майю Лассила «За спичками» и «Дважды рожденный». Книги З. многократно переиздавались, переводились на иностр. языки. Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Собр. соч., т. 1—6, М., 1929—31; Избранные рассказы и повести. 1923—1956, Л., 1956; Рассказы. Фельетоны. Комедии. Неизданные произведения, М.—Л., 1963; Избр. произв. [Предисл. П. Громова], т. 1—2, Л., 1968.

М. М. Зощенко. «Сирень цветёт». Илл. В. М. Конашевича. Литография. 1929. (Изд. 1930.)

Лит.: Михаил Зощенко. Статьи и материалы. (Статьи В. Шкловского, А. Бармина, В. Виноградова и др.), Л., 1928; Федин К., Михаил Зощенко, в его кн.: Писатель, искусство и время, М., 1961; М. Горький и советские писатели. Неизд. переписка, в кн.: Литературное наследство, т. 70, М., 1963; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 2, Л., 1964.
Г. Н. Мунблит.

ЗРАЖЕ́ВСКИЙ Александр Иванович [25.8(6.9).1886, Николаев,— 14.12.1950, Москва], русский советский актёр, нар. арт. СССР (1949). Чл. КПСС с 1940. Творческую деятельность начал в 1905 в любительских спектаклях, затем играл в театрах Украины, Ленинграда. В 1927—33 актёр Моск. драматич. театра (б. Корша), в 1933—35 — театра им. МОСПС, с 1935 — Малого театра. Роли: Председатель укома («Шторм» Билль-Белоцерковского), Ванюшин-отец («Дети Ванюшина» Найдёнова), Печенегов («Враги» Горького), Лыняев, Крутицкий («Волки и овцы», «На всякого мудреца довольно простоты» Островского), Галушка («В степях Украины» Корнейчука). Снимался в кино, роли: Дубок («Великий гражданин», 1938—39), генерал Пантелеев («Великий перелом», 1945), командир Беляев («Крейсер „Варяг"», 1947) и др. Гос. пр. СССР (1941, 1942, 1946, 1947). Награждён 2 орденами, а также медалями.



А. И. Зражевский в роли Галушки («В степях Украины» А. Е. Корнейчука).

Лит.: Дурылин С., А. И. Зражевский, «Театральная неделя», 1941, № 22; Александр Зражевский, [М.], 1949 (буклет).

ЗРАЧО́К, отверстие в радужной оболочке, через к-рое в *глаз* проникают световые лучи. В зависимости от освещённости размеры З. изменяются: он расширяется в темноте, при эмоциональном возбуждении, болевых ощущениях, введении в организм атропина и адреналина; сокращается на ярком свету. Изменение размеров З. регулируется волокнами вегетативной нервной системы и осуществляется с помощью двух расположенных в радужной оболочке гладких мышц: сфинктера, сокращающего З., и дилататора, расширяющего его. У высших позвоночных изменение размеров З. вызывается рефлекторно — действием света на сетчатку глаза, у низших позвоночных — непосредственным действием света на сократимые образования З. Обычно З. круглый или щелевидный; у нек-рых рыб (напр., у ряда акул, скатов, камбалы) и нек-рых млекопитающих (напр., кашалотов и дельфинов) от верхнего края З. свисает

отросток радужной оболочки, к-рый при интенсивном освещении может полностью прикрывать З. У человека З. круглый, диаметр его может изменяться от 1,1 до 8 *мм*. Изменение формы, размеров и быстроты реакций З. (т. н. зрачковые рефлексы) имеют диагностич. значение при заболеваниях глаз. *О. Г. Строева.*

ЗРЕ́ЛИЩНО-СПОРТИ́ВНЫЙ УНИВЕРСА́ЛЬНЫЙ ЗАЛ, крупное общественное здание, предназначенное для спортивных соревнований и выступлений, зрелищных (киносеансы, концерты, театральные спектакли) и общественно-массовых (митинги, торжественные собрания и др.) мероприятий. По составу помещений, технич. оснащению и универсальности использования З.-с. у. з. являются наиболее развитым типом крытых *арен спортивных*. Переход к стр-ву З.-с. у. з. вызван нерентабельностью использования крупных крытых спортивных арен с трибунами для зрителей (т. н. дворцов спорта и др. аналогичных сооружений) только для спортивных соревнований и выступлений, т. к. они обычно занимают лишь треть календарных дней. С 1950-х гг. подобные здания вытесняются более рентабельными З.-с. у. з., а также дворцами спорта с залами, приспособленными для отд. видов зрелищно-массовых мероприятий (иногда после перестройки и переоборудования). З.-с. у. з. имеют обычно спортивную арену (нередко с искусств. льдом), к-рая может превращаться в партер (напр., для проведения концертов, митингов). З.-с. у. з. оснащены средствами информации (радио, световые табло и др.), кинопроекционной и акустич. аппаратурой. В отличие от дворцов спорта, обычно со съёмными и переносными (или автоматически убирающимися в спец. помещения) эстрадами и помостами, З.-с. у. з. могут быть оборудованы постоянной сценой со всеми устройствами, обеспечивающими проведение сложных театр. спектаклей, и проектируются с расчётом обеспечить одинаково хорошую видимость и слышимость как при спортивных, так и при зрелищных и др. массовых мероприятиях. Вследствие своего многоцелевого назначения З.-с. у. з. являются сложным комплексом помещений, сгруппированных по функциональному признаку. Объёмно-пространств. и планировочное решение З.-с. у. з., как и др. крытых спортивных арен, определяется наличием крупного зала и принятой конструктивной схемой его безопорного перекрытия. Плоские покрытия обусловили преим. прямоугольные формы зала и здания в целом. Новые типы перекрытий (*висячие конструкции, оболочки* и др.), характерные для З.-с. у. з., построенных в 1950—60-е гг., позволили значительно увеличить размеры и вместимость залов и создавать разнообразные функционально обоснованные архитектурные решения. З.-с. у. з. сооружаются преимущественно вблизи станций метрополитена; к залам специально подводятся трамвайные и троллейбусные линии. Для безопасного движения пешеходов и транспорта строятся подземные переходы и транспортные развязки в разных уровнях.

Лит.: Резников Н., Зрелищно-спортивные универсальные залы, М., 1969.

Н. В. Баранов.

ЗРЕ́ЛОСТЬ ПОЛОВА́Я, период жизни человека или животного, в течение к-рого организм, достигнув функционального и морфологич. развития, способен к воспроизведению потомства. О формировании З. п. у человека см. *Половое созревание.*

ЗРЕ́НИЕ, восприятие организмом внешнего мира, т. е. получение информации о нём, посредством улавливания специальными *зрения органами* отражаемого или излучаемого объектами света. Аппарат З. включает периферич. отдел, расположенный в *глазе* (сетчатка, содержащая фоторецепторы и нервные клетки), и связанные с ним центр. отделы (нек-рые участки среднего и межуточного мозга, а также зрительная область коры больших полушарий). З. позволяет на основе анализа внешних ситуаций организовать целесообразное поведение. С помощью З. организм получает сведения о направлении отдельных пучков света, их интенсивности и т. д. Свет поглощается фоторецепторами глаза, содержащими *зрительный пигмент*, преобразующий энергию квантов света в нервные сигналы; от спектра поглощения пигментов зависит диапазон воспринимаемого света. Человек воспринимает электромагнитные излучения в диапазоне длин волн 400—700 *нм*, нек-рые насекомые различают и ультрафиолетовые лучи (до 300 *нм*), нек-рые ящерицы — инфракрасный свет. В процессе эволюции животных З. прошло сложное развитие: от способности различать лишь степень освещённости (дождевой червь) или направление на источник света (улитка) до многообразного анализа изображения. Своеобразно устроены *фасеточные глаза* ракообразных и насекомых, дающие «мозаичное» изображение и приспособленные к различению формы близлежащих объектов. Глаза ряда беспозвоночных способны различать плоскость поляризации света. Глаз позвоночных имеет преломляющую свет оптич. систему: роговицу, хрусталик (линзу), стекловидное тело, а также радужную оболочку со зрачком. При помощи специальной мышцы кривизна хрусталика, а следовательно, и его преломляющая сила меняются (*аккомодация* глаза), что обеспечивает резкость изображения на глазном дне. Внутреннюю поверхность глазного яблока занимает световоспринимающая часть глаза — *сетчатка* (рис. 1). За фоторецепторами — палочковыми и колбочковыми клетками — следует система из неск. этажей нервных клеток, анализирующих поступающие от фоторецепторов сигналы. Нервные клетки сетчатки генерируют *биоэлектрические потенциалы*, к-рые можно зарегистрировать в виде

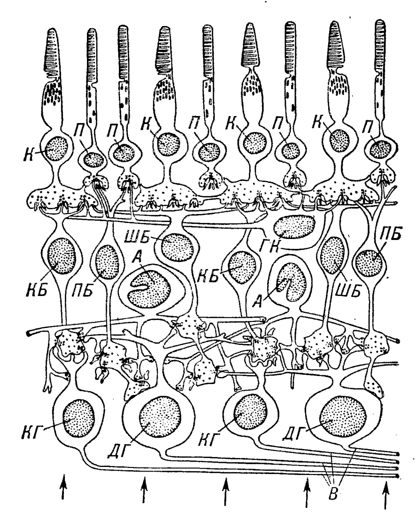
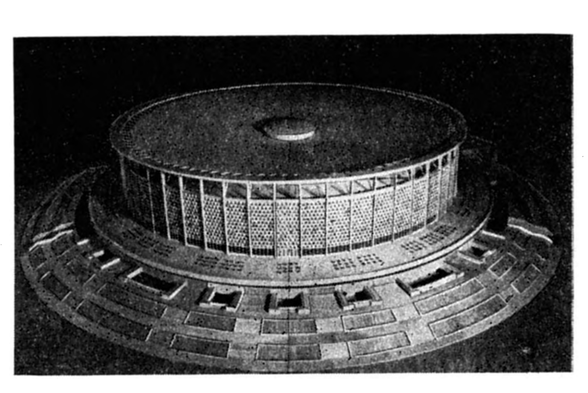


Рис. 1. Схема строения сетчатки человека и обезьян, основанная на данных световой и электронной микроскопии. Показаны строение разных клеток и связи между ними. Стрелки указывают, что свет попадает на сетчатку снизу. *П* — палочки; *К* — колбочки; *КБ*, *ПБ* и *ШБ* — разные типы биполярных клеток (*КБ* — карликовые, *ПБ* — палочковые, *ШБ* — щётковидные); *ГК* — горизонтальные клетки; *А* — амакриновые клетки; *КГ* и *ДГ* — ганглиозные нервные клетки разных типов (*КГ* — карликовые, *ДГ* — диффузные); *В* — отростки ганглиозных клеток — нервные волокна, образующие зрительный нерв.

электроретинограммы (рис. 2) (см. *Электроретинография*). Анализ электрич. активности сетчатки и её отдельных элементов — один из важных приёмов изучения её функции и состояния. Наиболее тонко дифференцирующий участок сетчатки глаза человека — т. н. жёлтое пятно и особенно его центральная ямка (фовеа), плотность рецепторов (колбочек) в к-рой достигает $1{,}8 \cdot 10^5$ на 1 *мм²*, обеспечивает высокую пространственную разрешающую способность глаза; или остроту З. (у человека при оптимальном освещении она в среднем равна 1 угловой *мин*). На периферии сетчатки преобладают палочки, большие группы к-рых связаны каждая с одной нервной клеткой; острота З. здесь значительно ниже. Соответственно периферия поля З. служит для общей ориентировки, а центр — для детального рассматривания объектов. Кроме человека и обезьян, фовеа име-



Зрелищно-спортивный универсальный зал на 25 тыс. зрителей, строящийся в Ленинграде. Архитекторы Н. В. Баранов и др., инженеры Н. М. Резников и др. Макет.

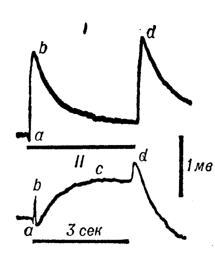


Рис. 2. Электроретинограммы (ЭРГ) глаза лягушки (*I*) и голубя (*II*). Буквы около кривых — принятые обозначения отдельных волн ЭРГ. Линии под кривыми — время действия света (3 *сек*). Вертикальная линия — масштаб в 1 *мв*.

ется у птиц (у некоторых по 2 в каждом глазу).

У человека, обезьян и рыб обнаружены колбочки с тремя разными кривыми спектральной чувствительности, максимумы к-рых у человека находятся в фиолетовой, зелёной и жёлтой областях спектра. Согласно теории Юнга — Гельмгольца, трёхмерность цветового З. объясняется тем, что свет разного спектрального состава вызывает в 3 видах колбочек реакции разной интенсивности; это и ведёт к ощущению того или иного цвета. При интенсивном раздражении всех фоторецепторов может получиться ощущение белого цвета (см. *Цветовое зрение*). Трёхмерное или двухмерное цветовое З. свойственно мн. позвоночным, а также нек-рым насекомым. Важное свойство З.— *адаптация физиологическая* — приспособление к функционированию в сильно меняющихся условиях освещения, что обеспечивает сохранение высокой контрастной чувствительности глаза, т. е. его способности улавливать небольшие различия в яркости (у человека — на 1%) в широком диапазоне освещённостей. Известен ряд механизмов адаптации: изменение диаметра зрачка (диафрагмирование), ретиномоторный эффект (экранирование рецепторов зёрнами светонепроницаемого пигмента), распад и восстановление зрительного пигмента в палочках, перестройка в нервных структурах сетчатки. В сумерках функционирует лишь более чувствительная палочковая система (поэтому отсутствует цветовое З. и снижена острота З.), при дневном освещении — колбочковая и палочковая. У ночных животных в сетчатке преобладают палочки, у дневных — сетчатка либо смешанная, либо в ней преобладают колбочки. Системы З. разных животных различаются по инерционности, или временной разрешающей способности. Так, лягушка воспринимает мелькания частотой до 15—20 *гц*, человек — до 50—60 *гц* (при ярком освещении), нек-рые насекомые (напр., муха) — до 250—300 *гц*.

Различают монокулярное З. (одним глазом) и бинокулярное, когда поля З. двух глаз частично перекрываются. Благодаря разнице углов, под к-рыми рассматривается один и тот же объект обоими глазами, бинокулярность приводит к стереоскопичности восприятия, к-рая является одним из средств оценки объёмности предметов и расстояний до них. Большую роль в З., особенно у высших позвоночных, играют движения глаз, к-рые осуществляются глазными мышцами, управляемыми из среднего мозга. Движения бывают произвольными и непроизвольными. Последние разделяют на 3 типа: медленный дрейф, высокочастотный тремор (80 *гц*) и быстрые скачки. Объекты, изображение к-рых неподвижно относительно сетчатки, человеком не воспринимаются, поэтому без движений глаз З. практически невозможно.

Сигналы от глаза через зрительный нерв идут по двум осн. путям: в средний мозг, к-рый у рыб и земноводных служит высшей инстанцией, т. к. передний мозг у них развит слабо, и в получивший у млекопитающих очень большое развитие передний мозг (через боковое коленчатое тело в затылочную область коры больших полушарий). Переработка зрительных сигналов и анализ изображения осуществляются на всех этажах зрительной системы, в т. ч. и в сетчатке. У разных животных обнаружены волокна зрительного нерва («детекторы»), передающие в мозг сигналы о таких специфич. свойствах объектов, как их движение, направление движения, наличие в поле З. тёмного пятнышка или горизонтального края (рис. 3) и др. Сигналы детекторов сетчатки, вероятно, используются в среднем мозгу для организации простых, автоматизированных реакций, свойственных поведению низших, а отчасти и высших позвоночных (движения глаз и головы при опасности, при слежении за движущимся объектом и т. д.). Анализ, осуществляющийся в коре больших полушарий, значительно многообразнее и тоньше. Существенное для анализа свойство З.— его константность, благодаря чему особенности объектов (их окраска, размеры, форма) воспринимаются как постоянные, несмотря на колебания интенсивности и спектрального состава освещения, расстояния до объекта, угла З. и др.

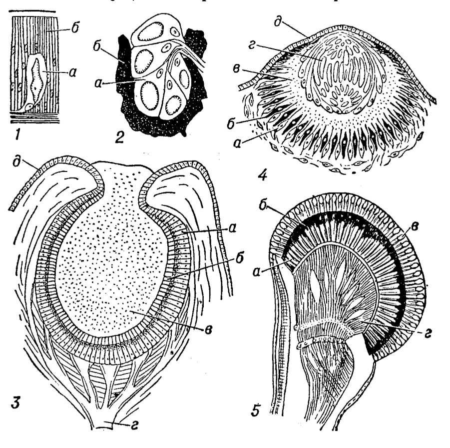
Рис. 3. Примеры реакций ганглиозных клеток сетчатки («детекторов»); *А* — «детектор тёмного пятнышка» у лягушки: клетка реагирует интенсивным разрядом импульсов на движение в поле зрения тёмного пятна и почти не отвечает на движение белого пятна; *Б* — «детектор горизонтального края» у щуки: реакция на движение вверх или вниз горизонтальной полосы (тёмной или светлой) и отсутствие реакции на движение вправо или влево вертикальной полосы.

Лит.: Кравков С. В., Глаз и его работа, М.—Л., 1950; Глезер В. Д., Цуккерман И. И, Информация и зрение, М.—Л., 1961; Ярбус А. Л., Роль движений глаз в процессе зрения, М., 1965; Бызов А. Л., Электрофизиологические исследования сетчатки, М., 1966; Мазохин-Поршняков Г. А., Зрение насекомых, М., 1965; Грегори Р. Л., Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия, пер. с англ., М., 1970; Cornsweet T. N., Visual perception, N. Y.—L., [1970].

А. Л. Бызов.

ЗРЕ́НИЯ О́РГАНЫ, органы человека и животных, воспринимающие световые раздражения. Имеются у представителей всех классов позвоночных и большинства беспозвоночных (за исключением губок). У многоклеточных животных осн. элемент З. о.— первичночувствующая зрительная клетка — фоторецептор. Восприятие света осуществляется её периферич. концом (наружным сегментом), имеющим у позвоночных форму палочки или колбочки. У большинства животных З. о. расположены на голове и зрит. нервами связаны с мозгом. По расположению зрит. клеток относит. источника света различают конвертированные и инвертированные З. о.; в первых — воспринимающий конец зрит. клетки обращён к свету, во вторых — от света. Наиболее простые З. о. состоят из отдельных зрит. клеток, расположенных среди эпителиальных клеток на поверхности тела. Подобные З. о., способные лишь отличать свет от темноты, известны, напр., у дождевых червей (рис., *1*). Усложнение З. о. в процессе эволюции животных происходило путём концентрирования разрозненных зрит. клеток в скопления, погружения их под наружные покровы, создания пигментных экранов, а также светопреломляющих, аккомодационных, глазодвигательных и защитных приспособлений. У пиявок наряду с рассеянными зрит. клетками имеются и их скопления, подостланные пигментными клетками, к-рые изолируют светочувствит. клетки от боковых световых лучей (рис., *2*). З. о. нек-рых кишечнополостных и низших червей представляют собой т. н. глазные пятна, лежащие в эктодерме и состоящие из зрит. и подстилающих их пигментных клеток. В нек-рых случаях пигмент может накапливаться в самих зрит. клетках. Усложняясь, З. о. принимают пузыревидную или бокаловидную форму, напр. у нек-рых кишечнополостных, моллюсков; иногда полость пузырька или бокала заполнена прозрачной студенистой светопреломляющей массой — стекловидным телом (рис., *3* и *4*). Более сложные З. о., снабжённые диоптрич., светопреломляющим аппаратом, имеются у нек-рых моллюсков, кольчатых червей и членистоногих. Их зрит. клетки лежат под эпителием и вместе с пигмент-

Органы зрения: *1* — органы зрения дождевого червя Lumbricus castaneus; *а* — светочувствительная клетка, *б* — покровный эпителий; *2* — глаз пиявки из рода Herpobdella: *а* — зрительная клетка, *б* — пигмент; *3* — глаз брюхоногого моллюска из сем. Trochidae: *а* — сетчатка, *б* — чувствительная палочка зрительной клетки, *в* — стекловидное тело, *г* — зрительный нерв, *д* — покровный эпителий; *4* — глаз медузы Charybdea marsupialis: *а* — зрительная клетка сетчатки, *б* — пигментная клетка, *в* — стекловидное тело, *г* — хрусталик, *д* — покровный эпителий; *5* — фасеточный глаз рачка жабронога из рода Branchipus: *а* — зрительная клетка, *б* — пигмент, *в* — хрустальный конус, *г* — зрительный нерв.

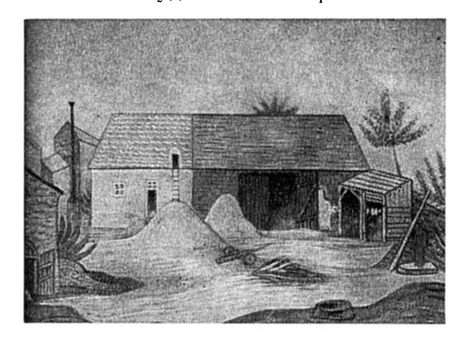


ными образуют сетчатку. У мн. членистоногих (ракообразных, насекомых) З. о. представлены *фасеточными глазами*, состоящими из многочисленных отдельных глазков — омматидиев (рис., *5*). Фасеточные глаза дают возможность воспринимать форму предметов, приспособлены к видению на близком расстоянии и не имеют аккомодационных приспособлений. Наиболее совершенными З. о. обладают человек, все позвоночные (особенно птицы) и нек-рые беспозвоночные животные (в частности, головоногие моллюски), у к-рых они представлены т. н. камерными глазами (см. *Глаз*).

Лит.: Догель В. А., Сравнительная анатомия беспозвоночных, ч. 2 — Нервная система и органы чувств, Л., 1940; Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, 3 изд., т. 2, М., 1964.

ЗРЕ́НЯНИН (Зрењанин), город в Югославии, на С. республики Сербия, в авт. крае Воеводина. 60 тыс. жит. (1968). Пристань на канализированной р. Бечей. Ж.-д. узел. Муком., пивовар., сах., таб., а также текст., кож. пром-сть; речное судостроение, с.-х. и электротехническое маш-ние, произ-во моторов, котлов; деревообработка.

ЗРЗА́ВЫЙ (Zrzavý) Ян (р. 5.11.1890, Вадин), чешский живописец и график. Учился в Художественно-пром. школе



Я. Зрзавый. «Двор в Кацове». 1941.

в Праге (1908—09). В творчестве З. проявились тенденции неоклассики и примитивизма. З.— автор аллегорич. композиций, проникнутых меланхолич. настроением пустынных фантастич. ландшафтов, а также нац. пейзажей, отличающихся уравновешенностью композиции, простотой рисунка, лирич. мягкостью чистой цветовой гаммы. Выполненным З. иллюстрациям к произв. европ. и чеш. писателей присуща утончённость ясного линейного ритма.

Лит.: Plichta D., Le peintre Jan Zrzavý, Praha, 1958.

ЗРИ́НЬИ (Zrínyi) Миклош (ок. 1508—8.9.1566), венгерский и хорватский гос. деятель и полководец. В 1542—66 бан (правитель) Хорватии. Участник многих сражений с наступавшими на Венгрию и Хорватию турками. Особенно отличился в бою под Пештом (1542). С 1563 главнокомандующий венг. войсками на правобережье Дуная. Во время похода тур. султана Сулеймана II на Вену в 1566 З. возглавил героич. оборону венг. крепости Сигетвар. Погиб при попытке вывести гарнизон из разрушенной крепости.

Лит.: Zrínyi Miklós a szigetvári hős életére vonatkozó levelek és okiratok... közrelocsájtja Barabás Semu, köt. 1—2, Bdpst, 1898—99.

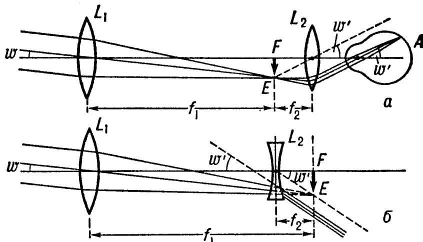
ЗРИ́НЬИ (Zrínyi) Миклош (1.5.1620, замок Озали, Хорватия, —18.11.1664, Чакторня), венг. поэт, гос. деятель и полководец. В 1647—64 бан (правитель) Хорватии. Во время австро-тур. войны 1660—1664 возглавляемое З. войско нанесло ряд сильных ударов по тур. армии (под Берзенче, Бабоча, Сигетваром, Печем). Выступил с планом, согласно к-рому народы Венг. королевства своими силами без помощи Габсбургской империи должны изгнать турок с тем, чтобы страна целиком не подпала под гнёт Габсбургов. Лирич. стихи З. и его эпич. поэма «Сигетское бедствие» (1645—46) — о героической борьбе предка З. против турок, опубликованы в 1651. Следуя лит. манере Л. Ариосто, Т. Тассо, Дж. Б. Марино, З. на основе личных впечатлений изображал битвы. В политическом трактате «Размышления о короле Матяше» (1655) З. защищает идею независимости венг. гос-ва; патриотич. памфлет «Целебное средство против турецкого дурмана» (1660—61) — образец старинной венг. публицистики.

Лит.: Кланицаи Т., Саудер Й., Сабольчи М., Краткая история венгерской литературы, XI—XX вв., [Будапешт], 1962; Perjés G., Zrínyi Miklós és kora, Bdpst, 1965 (библ. с. 379—85); Szilágyi F., Főnixmadár. Zrínyi, a költő és hadvezér, Bdpst, 1968. *В. С. Иванов.*

«ЗРИ́ТЕЛЬ», русский ежемесячный литературный журнал, выходивший в Петербурге с февраля по декабрь 1792. Издатели и гл. сотрудники: И. А. Крылов, А. И. Клушин, П. А. Плавильщиков. Сатирич. соч. Крылова и Клушина были направлены против крепостного права, невежества помещиков, «модного» воспитания и т. п. Издание прекращено в результате преследований со стороны правительства.

Лит.: Берков П. Н., История русской журналистики XVIII в., М.—Л., 1952.

ЗРИ́ТЕЛЬНАЯ ТРУБА́, общее название оптич. приборов, предназначенных для визуального наблюдения за удалёнными предметами. К З. т. относятся подзорные трубы, *телескопы*, *бинокли*, *перископы*, *дальномеры*, *прицелы*, геодезич. трубы и др. приборы. З. т. известны с конца 16 — нач. 17 вв. В 1609 З. т. 32-кратного увеличения построил и впервые применил для астрономич. исследований Г. *Галилей*. Отличный от галилеевского тип З. т. предложил в 1610—11 И. *Кеплер* (впервые построена ок. 1630). Осн. элементы З. т.— *объектив* и *окуляр*. Объектив З. т. представляет собой собирающую систему (обычно из двух склеенных линз, реже — многолинзовую или зеркально-линзовую). Он даёт действительное уменьшенное и перевёрнутое изображение удалённого предмета вблизи своей фокальной плоскости. Это изображение рассматривают в окуляр, как в *лупу*, совмещая его с фокальной плоскостью окуляра. В наиболее употребительных З. т. типа Кеплера (рис., *а*) окуляр также является собирающей системой и даваемое изображение оказывается перевёрнутым. Астрономич., геодезич. и др. З. т., в к-рых ориентация изображения безразлична, построены по этой схеме. Если необходимо получить прямое изображение, между объективом и окуляром З. т. Кеплера помещают оборачивающую систему — призменную (напр., в биноклях) или линзовую (в старых подзорных трубах, перископах и вообще в системах, длина к-рых может быть велика). Плоскость создаваемого объективом действит.



Ход лучей в зрительной трубе: *а* — труба Кеплера; *б* — труба Галилея. Лучи, попадающие в объектив L_1 от удалённого предмета, практически параллельны. Объектив даёт действительное перевёрнутое изображение предмета в своей фокальной плоскости FE. Расходящийся пучок лучей из точки E падает на окуляр L_2; т. к. фокальная плоскость окуляра также проходит через точку E, то выходящий из трубы пучок параллелен побочной оптической оси окуляра. Попадая в глаз A, лучи сходятся на его сетчатке и дают действительное изображение предмета (f_1 и f_2 — фокусные расстояния объектива и окуляра; w — угол, под к-рым предмет виден без зрительной трубы; w' — угол, под к-рым наблюдается изображение предмета в трубе, $\operatorname{tg} w'/\operatorname{tg} w$ — угловое увеличение трубы).

промежуточного изображения в трубе Кеплера находится между объективом и окуляром, и в неё можно поместить измерит. шкалу, напр. перекрестие нитей, или фотопластинку. Поэтому при наблюдениях, связанных с точными измерениями, применяется только этот тип З. т. Окуляры совр. кеплеровских З. т., как правило, обладают большим полем зрения, доходящим до 90—100°; в них должны быть исправлены *астигматизм*, *кривизна поля*, *кома* и *хроматическая аберрация*. Поэтому обычно такие окуляры представляют собой сложные системы из двух и более линз. З. т. типа Галилея (рис., *б*) даёт прямое изображение. Её окуляром служит рассеивающая линза, располагаемая перед плоскостью промежуточного действит. изображения. Подобные З. т. обладают малым углом зрения и в наст. время употребляются редко, гл. обр. в театральных биноклях. Угловое *увеличение оптическое* З.т. для наземных наблюдений — не выше неск. десятков, в больших телескопах — до 500 и выше. Угол поля зрения наиболее значителен у З. т. с оборачивающей системой.

Лит.: Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, 2 изд., ч. 1—2, М.—Л., 1948—52; Ландсберг Г. С., Оптика, 4 изд., М., 1957 (Общий курс физики, т. 3). *Г. Г. Слюсарев.*

ЗРИ́ТЕЛЬНОЕ УТОМЛЕ́НИЕ, астенопия (от греч. asthenḗs — слабый и ṓps, род. падеж ōpós — глаз), состояние, характеризующееся чувством тяжести в глазах, тупой болью во лбу и висках, иногда выраженной головной болью, затруднениями при работе, расплывчатостью и неясностью бывших ранее чёткими контуров предметов (напр., букв в тексте), потребностью закрыть глаза, дать им отдых. Различают аккомодативное и мышечное З. у. Аккомодативное З. у. (перенапряжение аккомодационной мышцы) развивается гл. обр. у молодых, страдающих *дальнозоркостью* при необходимости длительно рассматривать предмет занятий на близком расстоянии. Во избежание З. у. необходимо коррегировать дальнозоркость

очками, делать периодич. перерывы в работе, во время к-рых смотреть вдаль. Аналогичные явления З. у. могут наблюдаться и при некоррегированном *астигматизме глаза*. Мышечное З. у. развивается преимущественно при некоррегированной *близорукости* и обусловлено относительной слабостью внутренних прямых мышц глаза, осуществляющих сведение зрительных линий обоих глаз (конвергенцию) на рассматриваемый предмет; при закрывании одного глаза все неприятные ощущения исчезают. Для предупреждения этой формы З. у. необходима коррекция близорукости, иногда с использованием призматич. стёкол (сферопризматич. линзы); периодич. перерывы в работе и др.

М. Л. Краснов.

ЗРИ́ТЕЛЬНЫЕ БУГРЫ́ (thalami optici), таламус, скопления ядер серого вещества (нервных клеток) в головном мозге, расположенные между средним мозгом и корой больших полушарий, осн. часть *межуточного мозга*. Впервые появляются у костных рыб. В онтогенезе развиваются из переднего мозгового пузыря. З. б.— центр, в к-ром собираются нервные импульсы, идущие от всех органов чувств (кроме органов обоняния). Для каждого вида чувствительного пути существуют свои специфич. ядра (латеральная группа), в к-рых импульсы переключаются с одной нервной клетки на другую и направляются в соответствующую зону коры головного мозга. Ассоциативные неспецифич. ядра (медиальная группа) получают возбуждения от специфич. ядер З. б. и от неспецифич. структур промежуточного, среднего и продолговатого мозга и передают их различным подкорковым и корковым нейронам. З. б. осуществляют первичный анализ и синтез всех возбуждений, поступающих от рецепторов в головной мозг. У низших позвоночных животных З. б. обеспечивают осуществление всех необходимых рефлексов; у млекопитающих и человека высший центр интеграции — *кора больших полушарий головного мозга*. Под З. б. находится *гипоталамус*.

Ю. А. Фадеев.

ЗРИ́ТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗА́ТОР, сложная нейрорецепторная система, обеспечивающая у человека и животных восприятие и анализ зрительных раздражений. З. а.— один из осн. *анализаторов*; он состоит из фоторецепторов и связанных с ними нейронов глаза, проводящих путей (зрительный нерв, зрительный тракт и др.) и нервных клеток, расположенных на разных уровнях центр. нервной системы: в *сетчатке* глаза, среднем и межуточном мозге и, наконец, в затылочной доле коры больших полушарий. См. также *Зрение*, *Зрения органы*.

ЗРИ́ТЕЛЬНЫЙ НЕРВ (nervus opticus), вторая пара черепномозговых нервов, по к-рым зрительные раздражения, воспринятые чувствительными клетками сетчатки, передаются в головной мозг. З. н. по своему строению не типичный черепномозговой нерв, а как бы мозговое вещество, вынесенное на периферию и связанное с ядрами промежуточного мозга, а через них и с корой больших полушарий. З. н. берёт начало из ганглиозных клеток сетчатки. Отростки этих клеток собираются в диске (или соске) З. н., находящемся на 3 *мм* ближе к середине от заднего полюса *глаза*. Далее пучки нервных волокон пронизывают склеру в области решётчатой пластинки, окружаются менингеальными структурами, образуя компактный нервный ствол. Среди пучков волокон З. н. располагаются центральная артерия сетчатки и одноимённая вена. Вместе с глазной артерией З. н. проходит в полость черепа через зрительный канал, образованный малым крылом клиновидной кости. В полости черепа З. н. от каждого глаза идёт кзади и ближе к середине (медиальнее) на протяжении ок. 1 *см*, затем сближается с З. н. противоположной стороны над турецким седлом клиновидной кости, спереди от гипофиза возникает перекрест (хиазма) З. н., причём переходят с одной стороны на другую только аксоны клеток назальной (носовой) половины сетчатки. После перекреста З. н. продолжаются в зрительные тракты.

В. В. Куприянов.

ЗРИ́ТЕЛЬНЫЙ ПИГМЕ́НТ, структурно-функциональная единица светочувствительной мембраны *фоторецепторов* сетчатки глаза — палочек и колбочек. В З. п. осуществляется первый этап зрительного восприятия — поглощение квантов видимого света. Молекула З. п. (мол. масса ок. 40 000) состоит из хромофора, поглощающего свет, и опсина — комплекса белка и фосфолипидов. Хромофором всех З. п. служит альдегид витамина A_1 или A_2 — ретиналь или 3-дегидроретиналь. Два вида опсина (палочковый и колбочковый) и два вида ретиналя, соединяясь попарно, образуют 4 вида З. п., различающихся по спектру поглощения: родопсин (самый распространённый палочковый З. п.), или зрительный пурпур (макс. поглощения 500 *нм*), иодопсин (562 *нм*), порфиропсин (522 *нм*) и цианопсин (620 *нм*). Первичное фотохимическое звено в механизме *зрения* состоит в фотоизомеризации ретиналя, к-рый под действием света меняет изогнутую конфигурацию на плоскую. За этой реакцией следует цепь темновых процессов, приводящих к возникновению зрительного рецепторного сигнала, к-рый затем синаптически передаётся следующим нервным элементам сетчатки — биполярным и горизонтальным клеткам.

Лит.: Физиология сенсорных систем, ч. 1, Л., 1971, с. 88—125 (Руководство по физиологии); Wald G., The molecular basis of visual excitation, «Nature», 1968, v. 219.

М. А. Островский.

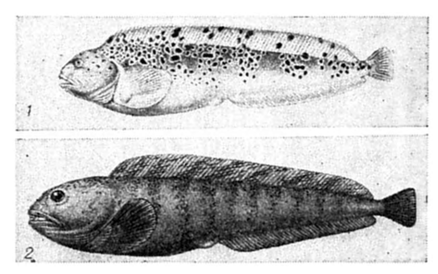
ЗУА́ВЫ (франц. zouaves, от араб. зуауа — название одного из кабильских племён в Алжире), род лёгкой пехоты во франц. колониальных войсках; формировались из жителей Сев. Африки и добровольцев-французов, проживавших там же; с нач. 20 в.— на основе воинской повинности. Первые 2 батальона З. были созданы в Алжире в 1830 для ведения колониальной войны в Сев. Африке. В сер. 19 в. было сформировано 3, а затем 4 (1914) и 6 (1939) полков. З. участвовали в различных войнах, к-рые вела Франция в 19—20 вв., в т. ч. в Крымской войне 1853—56, в франко-прусской войне 1870—71, 1-й и 2-й мировых войнах. Имели особую форму (куртка, жилет, шаровары с широким поясом, феска или чалма). З. наз. также наёмные стрелковые части в армии султанской Турции; в нач. 20 в. имелась 1 бригада З.

Во время *Польского восстания 1863—1864* в рядах повстанцев существовали отряды зуавов (жуавов) смерти, состоявшие из храбрецов-смертников.

ЗУБА́ЙРОВ Абдулламин Фахриевич (1891, дер. Ишлы Аургазинского р-на Башк. АССР,—10.6.1964, Уфа), башк. советский актёр, нар. арт. РСФСР (1949). По национальности татарин. В 1911 начал сценич. деятельность. С 1922 актёр Башк. театра драмы (Уфа). Старейший артист Башкирии, З. создал яркие характеры в постановках нац. тат. и рус. драматургии: Хужа Насретдин («Хужа Насретдин» Исанбета), Бадри («Галиябану» Файзи), Мустафа («Зюльхабир» Ибрагимова), Осип («Ревизор» Гоголя), Щукарь («Поднятая целина» по Шолохову) и др. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

ЗУБА́СТЫЕ ПТИ́ЦЫ, зубатые птицы (Odontornithes, или Odontognathae), подкласс вымерших птиц, существовавших в меловом периоде. Для З. п. считается характерным наличие зубов (отсюда назв.). Нек-рые учёные включают З. п. в подкласс Neornithes (новые, или современные, птицы). К З. п. относятся 2 отряда: *гесперорнисы* и *ихтиорнисы*.

ЗУБА́ТКИ, зубатковые (Anarhichadidae), семейство морских рыб отряда окунеобразных. Зубы приспособлены для раздавливания твёрдой пищи (иглокожих, моллюсков, крупных ракообразных). Тело удлинённое; покрыто очень



Зубатки: *1* — пятнистая; *2* — полосатая.

мелкой чешуёй, погружённой в кожу. Распространены З. в сев. частях Тихого и Атлантич. ок. Два рода. Род Anarhichthys с одним видом — угревидная З. (A. ocellatus); распространена у берегов Сев. Америки от Сан-Диего (Калифорния) до о. Кадьяк (Аляска); дл. до 250 *см*. Род Anarhichas объединяет 4 вида. Дальневосточная З. (A. orientalis), прибрежная форма, встречается в сев.-зап. части Тихого ок.; дл. до 112 *см*. Синяя З., или вдовица (A. latifrons), распространена в сев. части Атлантического ок., гл. обр. в Баренцевом м., на глубине от 75 до 850 *м*; дл. до 138 *см*, весит до 32 *кг*. Пятнистая, или пёстрая, З. (A. minor) по ареалу сходна с синей З., встречается на глубинах от 51 до 500 *м*; дл. до 135 *см*. Обыкновенная, или полосатая, З. (A. lupus) распространена в Баренцевом и Белом м., обычна у берегов Англии и Ирландии, в Северном м.— у берегов Норвегии, изредка доходит до Финского зал.; встречается на глуб. до 500 *м*. Объект промысла в Баренцевом, Норвежском и Северном м. Употребляется в пищу (в т. ч. в копчёном и солёном виде); шкура используется для выработки кожаных изделий (напр., сумочек).

Лит.: Фауна СССР. Рыбы, т. 5, в. 5, М., 1959.

А. А. Световидова.

ЗУБА́ТОВ Сергей Васильевич [1864, Москва,— 2(15).3.1917, там же], царский, жандармский полковник, инициатор по-

литики «полицейского социализма» в России. С сер. 1880-х гг. З.— платный агент моск. охранки, провокатор. В 1889—96 помощник, а в 1896—1902 нач. моск. охранного отделения Мин-ва внутр. дел. По его инициативе была создана система политич. сыска, охватившая крупнейшие центры страны, в том числе и т. н. «Летучий филерский отряд» для борьбы с революц. организациями. В 1901—03 З. насаждал под тайным надзором полиции проправительственные легальные рабочие организации, вовлекая в них часть рабочих (см. *Зубатовщина*). В окт. 1902 был переведён в Петербург и назначен нач. особого отдела департамента полиции. Крах зубатовщины и интриги З. против мин. внутр. дел В. К. *Плеве* привели в 1903 к отставке и высылке З. во Владимир, отменённой в кон. 1904. С 1910 жил в Москве. В дни Февр. революции 1917 З., опасаясь привлечения к суду, застрелился.

ЗУБА́ТОВЩИНА, политика царского пр-ва в рабочем вопросе в России нач. 20 в. Заключалась в насаждении проправительственных легальных рабочих орг-ций, действовавших под тайным надзором полиции и призванных отвлечь рабочих от политич. борьбы с самодержавием, направить рабочее движение в русло чисто экономич. требований. «Обещание более или менее широких реформ, действительная готовность осуществить крохотную частичку обещанного и требование за это отказаться от борьбы политической,— вот в чем суть зубатовщины»,— писал В. И. Ленин (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 7, с. 37). З. возникла в обстановке перерастания экономич. борьбы пролетариата в политическую, роста сознательности и стихийной тяги рабочих к объединению, роста влияния революц. социал-демократии. Это заставило царское пр-во наряду с усилением репрессий искать более гибких мер для борьбы с массовым революц. движением. Инициатор З.— нач. моск. охранного отделения С. В. *Зубатов* при выработке и осуществлении её использовал идеи *бернштейнианства, легального марксизма* и «*экономизма*». Первая зубатовская орг-ция была создана охранкой в Москве в мае 1901 под назв. «Об-во взаимного вспомоществования рабочих в механическом производстве». Летом 1901 в Минске и Вильнюсе зубатовские агенты, состоявшие ранее в *Бунде*, создали «Еврейскую независимую рабочую партию». В 1901—1903 зубатовские орг-ции и группы были основаны в Петербурге, Киеве, Харькове, Екатеринославе, Николаеве, Перми, а орг-ции «независимцев» — в Минске, Одессе, Вильнюсе, Гродно, Бобруйске. На заседаниях обществ обсуждались вопросы о необходимости добиваться повышения зарплаты, уменьшения рабочего дня и т. п.; рабочим даже предлагалось покупать предприятия. Демагогич. заявления руководителей З. дали повод революц. печати назвать её «полицейским социализмом». К работе в обществах привлекались представители либеральной интеллигенции (И. Х. Озеров, А. Э. Вормс и др.). Для оживления монархич. настроений 19 февр. 1902 была организована многотысячная демонстрация рабочих к памятнику Александру II.

Революц. с.-д., «*Искра*» вели с З. беспощадную борьбу, разъясняли рабочим её провокаторскую сущность. Ленин предвидел, что З. неминуемо обратится против самого пр-ва и капиталистов, т. к. легализация рабочего движения ведёт за собой «... привлечение внимания еще более широких и самых отсталых слоев рабочих к социальным и политическим вопросам...» (там же, т. 6, с. 115). Мн. забастовки, начинавшиеся зубатовскими орг-циями, под влиянием агитации революц. с.-д. превратились в политич. выступления. Особенно продемонстрировала это *Всеобщая стачка на Юге России 1903*. Пр-во отказалось от предложенного Зубатовым метода борьбы с революц. движением. З. оказалась неприемлемой и для предпринимателей. Зубатовские орг-ции летом 1903 были ликвидированы.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 164); Корелин А. П., Русский «полицейский социализм» (зубатовщина), «Вопросы истории», 1968, № 10.

ЗУБА́ТЫЕ КИТЫ́ (Odontoceti), подотряд водных млекопитающих отряда китов. Дл. тела от 1,2 *м* до 20 *м*. З. к., в отличие от *беззубых китов*, имеют от 1 до 240 зубов. Носовое отверстие одно, открывается на темени. Нижние челюсти короче черепа и спереди сращены. Главный способ ориентации З. к. — *эхолокация*. Образование эхолокационного аппарата с системой воздушных мешков вызвало асимметрию черепа З. к. Высоко развиты слух, звуковая сигнализация и голосовой орган, связанный с носовым каналом. Обитают З. к. во всех морях и океанах. Включают 4 сем.: кашалотовые (2 вида — *кашалот* и *когия*), *речные дельфины* (4 вида), *клюворылые киты* (17 видов) и *дельфиновые* (50 видов). В водах СССР живёт 23 вида (относящиеся к 20 родам). Половой зрелости З. к. достигают к 2—6 годам. Пища — рыба, головоногие моллюски и ракообразные. Наиболее важны для человека: кашалот, *афалина, белобочка, морская свинья, белуха, косатка, гринда*. Используются технич. жир, спермацет, мясо. Численность мн. видов резко сокращается; нек-рые З. к. находятся под охраной.

Лит.: Томилин А. Г., Китообразные, М., 1957 (Звери СССР и прилежащих стран, т. 9); его же, Китообразные фауны морей СССР, М., 1962; Жизнь животных, т. 6, М., 1971. *А. Г. Томилин.*

ЗУБА́ТЫЙ (Zubatý) Йосеф (20.4.1855, Прага,—21.3.1931, там же), чешский филолог, акад. (1904) и президент (с 1923) Чеш. АН, чл.-корр. АН СССР (1924). Специалист в области инд. и классич. филологии, сравнит. грамматики и сравнит.-историч. синтаксиса индоевроп. языков (гл. обр. балт. и славянских), исследовал также чешский язык. Автор этимологич. словаря литов. языка.

Соч.: Studie a články, sv. 1—2, Praha, 1945—54 (sv. 1 — Výklady etymologické a lexikální; sv. 2—Výklady tvaroslovné, syntaktické a jiné).

Лит.: Ляпунов Б. М., Иосиф Зубатый, «Труды Ин-та славяноведения АН СССР», 1932, т. 1; Havránek B., Josef Zubatý, в сб.: Ročenka Slovanského ústavu, za rok 1931, Praha, 1932.

ЗУБИ́ЛО, металлорежущий инструмент, у к-рого усилие резания создаётся ударами по нему молотка. З. служит для прорубания канавок, пазов, снятия стружки, разрубания металла и др. материалов и т. д. Различают З. кузнечные, гл. обр. для резки нагретых металлич. заготовок, и слесарные — для резки металла в холодном состоянии. Применяют механич. З. с ударным механизмом, имеющим пневматич. привод. См. также ст. *Кузнечный инструмент, Слесарно-сборочный инструмент.*

ЗУБКО́В Юрий Александрович [р. 8(21). 10.1914, Москва], советский театровед, литературный и театральный критик, засл. деят. иск-в РСФСР (1969). Чл. КПСС с 1944. В 1939 окончил ГИТИС, в 1954 — аспирантуру Академии общественных наук при ЦК КПСС. Литературную деятельность начал в 1931. В 1954—57 зам. гл. редактора журн. «Октябрь», с 1958 гл. редактор журн. «Театральная жизнь». Выступает в периодической печати, сборниках и альманахах со статьями по вопросам сов. драматургии и театра. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Творчество Н. К. Черкасова. Проблема перевоплощения в искусстве актера, М., 1964; Судьбы актерские, М., 1969; Время и театр, М., 1971.

ЗУБНА́Я КИСТА́ (от греч. kýstis — пузырь), опухолевидное образование, полость с плотными стенками и жидким или кашицеобразным содержимым. Околокорневые (радикулярные) З. к. развиваются из эпителиальной гранулёмы корня зуба как следствие хронич. *периодонтита*. Растёт медленно, незаметно для больного. Позднее появляются припухлость на челюсти и асимметрия лица. Фолликулярная З. к. связана с неправильным развитием зубного зачатка. Причиной её развития могут быть воспалительные процессы у верхушек корней молочных зубов или челюсти у детей. Лечение — хирургич. операция (удаление кисты).

ЗУБНА́Я КОСТЬ, 1) кость, образующая у человека и млекопитающих животных каждую половину нижней челюсти; у остальных позвоночных — это передний элемент вторичной челюсти. Обычно на З. к. располагаются зубы (отсюда назв.). У нек-рых животных зубы на З. к. редуцированы (у ряда хвостатых земноводных, черепах, птиц, однопроходных млекопитающих и др.); у двоякодышащих рыб редуцирована сама З. к. 2) З. к. иногда наз. ткань, составляющую главную массу зуба — *дентин*.

ЗУБНА́Я МЯ́КОТЬ, соединительная ткань, заполняющая полость зуба; то же, что *пульпа*.

ЗУБНО́Й КА́МЕНЬ, плотные отложения на зубах, состоящие из органич. основы и солей (преим. фосфорнокислого кальция) и оказывающие раздражающее действие на десну. Располагается на шейках зубов, но может покрывать значит. часть коронки и корня; З. к. откладывается также на зубных протезах при отсутствии ухода за ними. Образование З. к. происходит из-за недостаточной естественной или искусств. очистки зубов, что способствует оседанию на них т. н. зубного налёта (слизи, слущенного эпителия, микробов, пищи и т. д.), к-рый потом пропитывается выпадающими из слюны солями кальция. З. к. подлежит удалению у врача во избежание *гингивита*. Профилактика: нормальный акт жевания и тщательный уход за зубами; периодич. осмотр у врача-стоматолога.

ЗУБНЫ́Е БОЛЕ́ЗНИ, заболевания твёрдых и мягких тканей зуба. Возникают вследствие неблагоприятных внешних воздействий на зубы (механич. травма, химич. вещества, физич. факторы, в т. ч. проникающая радиация), при болезнях внутренних органов и систем организма, особенно желудочно-кишечного тракта и нарушениях обмена веществ, а также

К. А. Зубов.

при избытке или недостатке в питьевой воде фтора. Наиболее распространёнными З. б. являются *кариес зубов*, *флюороз*, *пульпит*, воспаление тканей, окружающих зуб,— *периодонтит*. Осложнения кариеса могут проявиться в виде *периостита* и *остеомиелита* челюстей, флегмоны подчелюстной области и лица. Встречаются дефекты твёрдых тканей —гипоплазия (недоразвитие) эмали, гиперстезия (повышенная чувствительность) зубов, клиновидный дефект, некроз тканей зуба. Аномалии зубов возникают при неправильном формировании тканей зуба. Наблюдаются сверхкомплектные зубы, а также отсутствие одного, неск. или полное отсутствие зубов (адентия), что выявляется после срока окончания прорезывания зубов (20—22 года). Нередко зубы повреждаются при воздействиях неблагоприятных профессиональных факторов (кислотные поражения и ртутные изменения эмали, некрозы). К З. б. относится патологич. процесс, возникающий при затруднённом *прорезывании зубов*, чаще всего т. н. зуба мудрости (перикоронарит).

Во мн. странах (в т. ч. и в СССР) широко применяются мероприятия по предупреждению З. б., среди к-рых наиболее действенны *санация полости рта*, фторирование воды в местностях со сниженным содержанием фтора, диспансеризация определённых контингентов населения. Строение зубов, З. б. и их профилактику изучает *стоматология*.

А. И. Рыбаков.

ЗУБНЫ́Е СОГЛА́СНЫЕ, согласные, образуемые смычкой, или сближением, передней части спинки языка с верхними передними зубами (напр., рус. «д», «т»). Предпочтительнее их называть по активному речевому органу переднеязычными согласными. См. *Согласные*.

ЗУ́БОВ Константин Александрович [8(20).9.1888, с. Базарный Сызган, ныне Инзенского р-на Ульяновской обл.,— 22.11.1956, Москва], русский советский актёр, режиссёр и педагог, нар. арт. СССР (1949). Чл. КПСС с 1942. Учился в Петербургском ун-те, одновременно в Петерб. театр. уч-ще (педагог В. Н. Давыдов). В 1908 дебютировал в роли Алёши в спектакле «Дети Ванюшина» Найдёнова. Работал в Самаре, Харькове и Киеве, в моск. театре Корша и др. В 1917 выступил как режиссёр. В 1921—1924 актёр и режиссёр Первого Дальневосточного военно-революц. театра. В 1925—31 работал в моск. Театре Революции, где сыграл ряд характерных, остро сатирич. ролей — Семён Рак («Воздушный пирог» Ромашова), Кальман («Гоп-ля, мы живём!» Толлера) и др. В 1932—38 художеств. руководитель моск. Театра Ленсовета, поставил спектакли — «Разгром» по Фадееву, «Платон Кречет» Корнейчука (играл гл. роль). С 1936 актёр и режиссёр (с 1947 гл. режиссёр) Малого театра. Творчество З. отличали психологич. глубина, интеллектуальность, яркая театральность, он был блестящим мастером диалога. Как режиссёр большое внимание уделял раскрытию социальной идеи пьесы. Лучшие режиссёрские работы З.: «Евгения Гранде» по Бальзаку (1939), «Варвары» Горького (1941, совм. с И. Я. Судаковым; играл роль Цыганова), «Пигмалион» Шоу (1943, играл роль Хиггинса), «За тех, кто в море!» Лавренёва (1947, совм. с В. И. Цыганковым), «Русский вопрос» Симонова (1947; играл роль Макферсона), «Васса Железнова» (1952, совм. с Е. П. Велиховым), «Порт-Артур» Степанова и Попова (1953, совм. с П. А. Марковым; играл роль Стесселя); «Крылья» Корнейчука (1955, совм. с Цыганковым). С 1920 занимался педагогич. деятельностью, с 1946 профессор Театр. уч-ща им. М. С. Щепкина. Деп. Верх. Совета РСФСР 4-го созыва. Гос. пр. СССР (1946, 1947, 1948, 1951). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

К. А. Зубов в роли Хиггинса («Пигмалион» Б. Шоу).

Лит.: Цюрупа Э. Я., К. А. Зубов, М., 1953.

ЗУ́БОВ Николай Николаевич [11(23).5. 1885, Измаил,—11.11.1960, Москва], советский океанолог, исследователь Арктики, доктор географич. наук (1937), профессор (с 1930), засл. деят. науки и техники РСФСР (1960). Инженер-контр-адмирал (1945). Окончил морской корпус (1904) и Морскую академию (1910). Участник *Цусимского сражения 1905*. Создатель и руководитель кафедры океанологии в Моск. гидрометеорологич. ин-те (1932—41), директор Океанографич. ин-та (1944—48), проф. кафедры гидрологии (1949—52) и основатель кафедры океанологии (1953) Географич. факультета Моск. ун-та. В 1912 произвёл гидрографич. съёмку губы Митюшихи на зап. побережье Новой Земли. В 1932 руководил экспедицией на судне «Н. Книпович», впервые в истории обогнувшей с С. Землю Франца-Иосифа. В 1935 руководитель научной части первой сов. высокоширотной экспедиции на ледоколе «Садко». Одним из первых выдвинул и разработал проблему ледовых прогнозов в арктич. морях. Заложил основы учения о вертикальной циркуляции вод и о происхождении холодного промежуточного слоя в море, разработал способ вычисления уплотнения вод при их смешивании и сформулировал закон дрейфа льдов по изобарам. Награждён 2 орденами, а также медалями. В честь З. назван залив в Антарктиде и два исследовательских корабля: «Николай Зубов» и «Профессор Зубов».

Соч.: Элементарное учение о приливах в море, М., 1933; Динамический метод обработки океанологических наблюдений, Л.—М., 1935; Морские воды и льды, М., 1938; Льды Арктики, М., 1945; Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов, М., 1954; Избранные труды по океанологии, М., 1955; Основы учения о проливах Мирового океана, М., 1956; Динамический метод вычисления элементов морских течений, Л., 1956 (совм. с О. И. Мамаевым); Океанологические таблицы, Л., 1957; Вычисление уплотнения при смешении морских вод, Л., 1958 (совм. с К. Д. Сабининым).

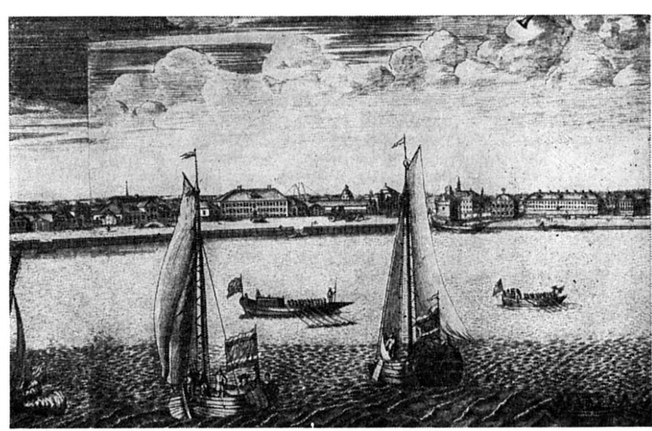
Лит.: Добровольский А. Д., Н. Н. Зубов, «Известия АН СССР. Сер. географич.», 1955, № 5.

ЗУ́БОВ Платон Александрович [15(26). 11.1767—7(19).4.1822], русский гос. деятель, последний из фаворитов Екатерины II. Интриган, бездарный администратор, он тем не менее пользовался громадной властью. Был ген.-губернатором Новороссии и некоторое время главнокомандующим Черноморским флотом. Екатерина II подарила З. огромные поместья и десятки тысяч крепостных, наградила всеми росс. орденами, титулом светлейшего князя. Смерть Екатерины II (1796) положила конец его карьере.

ЗУ́БОВА ПОЛЯ́НА, посёлок гор. типа, центр Зубово-Полянского р-на Морд. АССР. Расположен на р. Парца (басс. Оки). Ж.-д. станция на линии Москва — Куйбышев. З-д радиодеталей, маслозавод, химлесхоз, лесокомбинат. Пед. уч-ще.

ЗУБОВИКИ́ (Dentalium), род беспозвоночных животных класса *лопатоногих моллюсков*. Мор. донные животные, ведущие роющий образ жизни. В СССР 2 вида (D. entalis и D. occidentale) в Баренцевом м. и неск. видов в дальневосточных морях.

ЗУ́БОВЫ, семья русских живописцев и графиков. Фёдор Евтихие-


А. Ф. Зубов. «Панорама Петербурга». Гравюра резцом по офортной подготовке. 1716. Фрагмент.

в и ч З. (ум. в 1689), живописец. Работал в *Оружейной палате* в Москве. Сохранившиеся произв.: стенопись Новоспасского монастыря в Москве, миниатюры «Толкового Евангелия» (1678, Оружейная палата) и ряд икон. И в а н Ф ё д о р о в и ч З. (1667 — ум. после 1744), гравёр. Сын Ф. Е. Зубова. Учился иконописи в Оружейной палате (1695—96) и гравюре у А. Шхонебека (1703—05); с 1708 подмастерье П. Пикара в Моск. типографии. Гравировал в технике *резцовой гравюры* виды Петербурга, планы, баталии, портреты и др. («Измайлово»; портрет Петра I, 1721, с гравюры Я. Хаубракена). А л е к с е й Ф ё д о р о в и ч З. (1682 — ум. после 1750), гравёр. Сын Ф. Е. Зубова. В 1695—1700 учился иконописи в Оружейной палате; в 1701—1705 ученик, затем помощник гравёра А. Шхонебека. Жил в Петербурге, с 1732 в Москве. Гравировал гл. обр. по собственным рисункам в технике резцовой гравюры по офортной (см. *Офорт*) подготовке, реже — *меццо-тинто*. Выполнил ок. 100 листов, в т. ч. портреты (портрет Петра I, офорт, гравюра резцом и пунктиром, 1712), изображения фейерверков и баталий («Баталия при Гренгаме», гравюра резцом, 1721), карты, аллегории и др. В художеств. отношении наиболее значительны созданные З. архит. пейзажи Петербурга («Панорама Петербурга», гравюра резцом, 1716), служащие также ценным источником для изучения архит. облика города петровской эпохи. Для произв. З. периода расцвета характерно построение пространства методом, в к-ром сочетаются приёмы линейной перспективы и аксонометрич. изображения. Творчество З. оказало влияние на развитие в рус. искусстве жанра т. н. ведут — видов города или архит. ансамблей.

Лит.: Ф ё д о р о в - Д а в ы д о в А., Русский пейзаж XVIII — начала XIX века, М., 1953; Государственная Оружейная палата, М., 1954, с. 228—42. *Г. Н. Комелова.*

ЗУБОИЗМЕРИ́ТЕЛЬНЫЕ ПРИБО́РЫ, средства измерения зубчатых передач. К этой группе иногда относят средства измерения *зуборезного инструмента* и средства, устанавливаемые на *зубообрабатывающих станках*.

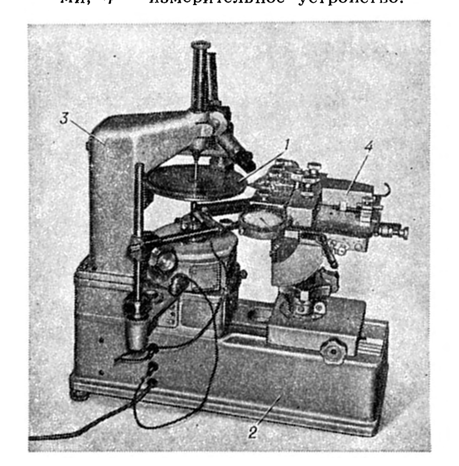
З. п. измеряют цилиндрич. колёса (прямозубые и косозубые, с наружным и внутренним зацеплением), конич. колёса, червяки и червячные фрезы. Особую группу составляют З. п. для мелкомодульных колёс (с модулем менее 1 *мм*). Приборы, служащие для контроля цилиндрич. колёс внешнего зацепления, часто снабжаются приспособлениями для контроля др. колёс или элементов зацепления, зуборезного инструмента и т. д. З. п. можно выявлять определённые эксплуатац. свойства колёс: кинематическую точность, плавность работы, полноту контакта и боковой зазор. Универсальными приборами можно проверять неск. параметров колеса (рис. 1) или один параметр в определённом диапазоне размеров без спец. настроечных приспособлений (напр., универсальный *эвольвентомер*).

З. п. могут быть станковыми (см. рис. 1), когда контролируемое колесо устанавливается на прибор; накладными (рис. 2), когда прибор накладывают при измерении на колесо; приставными, когда устанавливают колесо и прибор от одной базы на контрольной плите или на станке. Наиболее распространённые станковые приборы бывают 4 типоразмеров, определяемых диаметром делительной окружности контролируемых зубчатых колёс: 5—120; 20—320; 200—800; 500—1250 *мм*. З. п. используют для приёмочного (окончательного) и технологич. контроля. При приёмочном контроле З. п. оценивают параметры, характеризующие точность зубчатого колеса как элемента будущей передачи. Такие приборы служат для комплексного метода контроля, при к-ром выявляются погрешности комплекса взаимосвязанных элементов колеса, напр. при зацеплении его с измерительным колесом, погрешностью к-рого пренебрегают. При технологич. контроле З. п. определяют отдельные параметры зубчатых колёс (шаг, профиль и т. д.), однозначно связанные с к.-л. элементом технологич. процесса обработки (напр., инструмента, станка и т. д.). В практике приборы для технологич. контроля часто используются и в качестве приёмочных.

З. п. для цилиндрич. колёс с модулем более 1 *мм* предназначаются для контроля следующих показателей: кинематической погрешности, накопленной погрешности и разности окружных шагов; радиального биения зубчатого венца (биениемер); межцентрового расстояния (*межцентромер*); волнистости поверхности (волномер); шага зацепления (*шагомер*); формы и расположения контактной линии (контактомер); направления зуба (*ходомер*); профиля (эвольвентомер), толщины зуба (зубомер), длины общей нормали (*нормалемер*); положения исходного контура.

Разнообразие З. п. объясняется сложностью геометрич. формы зубчатых колёс, многообразием способов их обработки, а также возможностью выявлять одни и те же эксплуатационные свойства колеса контролем разных его параметров. Конкретные параметры, к-рые необходимо проверять, устанавливаются заводскими или отраслевыми техническими документами на изготовление зубчатых передач, а также рекомендациями по стандартизации РС 373—65 «Приборы для контроля цилиндрических зубчатых колёс».

Рис. 1. Отечественный универсальный зубоизмерительный прибор для контроля зубчатых колёс с модулем зацепления m=0,3—1,25 *мм*, диаметром 10—160 *мм*: *1* — контролируемое колесо; *2* — корпус; *3* — кронштейн с установочными центрами; *4* — измерительное устройство.



Перспективной является система единой оценки эксплуатац. качества зубчатых колёс, к-рая предполагает совершенствование приборов для контроля кинематич. погрешности, т. н. приборов для комплексного однопрофильного контроля. Результаты такого контроля представляют сложную периодическую функцию, к-рую можно подвергать гармоническому анализу, напр. с помощью ЭВМ. Развитие таких способов обработки результата измерений позволяет в значит. мере отказаться от нормирования всех элементов зубчатого колеса, что ведёт к сокращению числа приборов. Такой вид контроля наиболее полно характеризует эксплуатационные свойства проверяемого колеса и позволяет проводить анализ погрешностей технологического процесса.

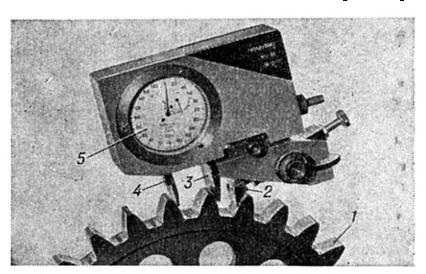


Рис. 2. Отечественный накладной шагомер для контроля шага зацепления цилиндрических зубчатых колёс с модулем зацепления m=1,5—10 *мм*: *1* — контролируемое колесо; *2*, *3* и *4* — измерительные наконечники; *5* — двухстороннее отсчётное устройство.

Лит.: Т а й ц Б. А., М а р к о в Н. Н., Нормы точности и контроль зубчатых колес, М.—Л., 1962; М а р к о в Н. Н., Зубоизмерительные приборы, М., 1965; М а р к о в А. Л., Измерение зубчатых колес, 3 изд., Л., 1968. *Н. Н. Марков.*

ЗУБО́К Лев Израилевич [16(28).12.1894, Одесса,—13.5.1967, Ленинград], советский историк, специалист по новой и новейшей истории, гл. обр. в области истории США, доктор историч. наук (1940), профессор (1938). Чл. КПСС с 1925. Род. в семье рабочего. В 1913—24 находился в эмиграции в США, где участвовал в рабочем движении. Одновременно с работой на производстве прошёл университетский курс. После возвращения на родину работал в Профинтерне и занимался преподавательской деятельностью в различных высших учебных заведениях, в т. ч. в Высшей парт. школе при ЦК КПСС (1930—49), в Моск. ин-те истории, философии и литературы (1929—41), на историч. ф-те МГУ (1942—1949), в Ин-те междунар. отношений (1948—61) и др. В 1938—49 и с 1957 старший науч. сотрудник Ин-та истории АН СССР. З.— автор работ «Движение меньшинства в Англии» (совм. с Д. Аллисоном, 1929), «Империалистическая политика США в странах Карибского бассейна. 1900—1939» (1948), «Очерки истории США (1877—1918)» (1956), «Очерки истории рабочего движения в США. 1865—1918» (1962), «Экспансионистская политика США в начале XX в.» (посмертное изд., 1969) и др. З. был также ответственным редактором и соавтором ряда коллективных науч. трудов и учебников.

ЗУБОНАКА́ТЫВАНИЕ, процесс образования или обработки зубьев зубчатых

колёс, зубчатых реек и червяков без снятия стружки, путём пластич. деформирования металла. Различают З. формообразующее и упрочняющее. Формообразующее З. (образование зубьев непосредственно на литых, кованых, штампованных и др. заготовках) осуществляется на зубонакатном станке с предварит. нагревом заготовки (обычно токами высокой частоты) или без нагрева (для зубчатых колёс малых модулей). Зубонакатные станки бывают с осевой или радиальной подачей. Осевая подача обеспечивает более высокую точность зубчатого колеса, но даёт неск. меньшую производительность. Применение зубонакатных станков исключает необходимость чернового, а иногда и чистового *зубонарезания*. Упрочняющее З. (частичное или по всему профилю зубьев) — обработка уже имеющихся зубьев поверхностным пластическим деформированием с целью повышения их усталостной прочности, износостойкости и долговечности осуществляется на специальных зубонакатных станках.

З. производят зубонакатным инструментом — зубчатыми накатниками (валками), работающими по методу обкатки, или роликами, дисковыми фасонными валками и др.— по методу копирования. Материал инструмента — обычно хромистая, хромоникелевая или хромованадиевая сталь. *Д. Л. Юдин.*

ЗУБОНАРЕЗА́НИЕ, процесс обработки зубьев зубчатых колёс и др. деталей, имеющих зубья, на *зубообрабатывающем станке* путём снятия стружки *зуборезным инструментом*. З. бывает черновое (предварительное) и чистовое. При черновом З. снимается большая часть припуска, а профиль зуба ещё не получает окончательной формы. Чистовое З. бывает либо окончательным процессом, либо после него производят упрочняющую обкатку зубьев, термическую обработку с последующим зубошлифованием или доводкой. Черновое З. осуществляют методами обкатки или копирования, чистовое З.— обычно методом обкатки. При копировании инструментом является дисковая или пальцевая фреза, к-рая в радиальной плоскости имеет профиль, соответствующий впадине между зубьями нарезаемого зубчатого колеса. При обкатке используют червячные фрезы, зубонарезные гребёнки, долбяки, зубострогальные резцы с режущей частью, производящая поверхность к-рой представляет собой как бы профиль зуба сопряжённой зубчатой рейки (колеса). Профиль зуба, получаемый после З. по методу обкатки, близок к огибающей линии, образованной последовательными положениями режущей кромки инструмента. См. также *Зубонакатывание*. *Д. Л. Юдин.*

ЗУБОНО́ЖКА (Hydrotaea dentipes), насекомое сем. настоящих мух. Тело (дл. до 8 *мм*) блестяще-чёрное; на среднеспинке спереди имеется белый налёт, на брюшке — серый налёт с шашечным рисунком; у самцов на бёдрах передних ног — зубец (отсюда назв.). Личинки З. развиваются в разлагающихся веществах (конском навозе и т. п.), к-рыми они и питаются; более взрослые личинки — хищники, питаются главным образом личинками *комнатной мухи*, *жигалки* и других мух, чем приносят существенную пользу.

ЗУБООБРАБА́ТЫВАЮЩИЙ СТАНО́К, металлорежущий станок для обработки зубчатых колёс, червяков и зубчатых реек. В зависимости от применяемого инструмента (см. *Зуборезный инструмент*) различают зубофрезерные, зубодолбёжные, зубострогальные, зубоотделочные (зубошевинговальные, зубошлифовальные, зубохонинговальные, зубопритирочные, зубообкаточные и зубозакругляющие) станки.

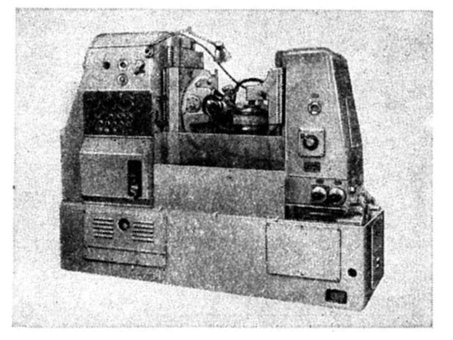
На З. с. осуществляют: черновую обработку зубьев, чистовую обработку зубьев, приработку зубчатых колёс, доводку зубьев, закругление торцов зубьев.

На з у б о ф р е з е р н ы х станках нарезают цилиндрич. прямозубые, косозубые и с шевронными зубьями колёса, червячные зубчатые колёса. Наиболее распространённые в пром-сти вертикальные зубофрезерные станки выпускаются с подвижным столом и неподвижной стойкой и с подвижной стойкой и неподвижным столом (рис. 1). При нарезании зубчатых колёс заготовка жёстко связана с делительным червячным колесом, получающим вращение от делительного червяка, к-рый сменными зубчатыми колёсами кинематически связан с червячной фрезой. Соотношение частоты вращения червячной фрезы и заготовки определяется передаточным отношением набора сменных зубчатых колёс.

Наиболее широко применяются зубофрезерные станки, обеспечивающие нарезание зубчатых колёс с модулем от 0,05 до 10 *мм* и диаметром от 2 до 750 *мм*.

На з у б о д о л б ё ж н ы х станках нарезают цилиндрич. зубчатые колёса наружного и внутр. зацепления с прямыми и косыми зубьями, блоки зубчатых колёс, колёса с буртами, зубчатые секторы, шлицевые валики, зубчатые рейки, храповые колёса и т. п. Обычно нарезание производится методом обкатки, реже — методом копирования (см. *Зубонарезание*). Наибольшее применение в пром-сти имеют вертикальные зубодолбёжные станки (рис. 2). Режущим инструментом является долбяк, к-рый движется возвратно-поступательно параллельно оси заготовки. Главное (рабочее) движение — $V_р$, при обратном (холостом) ходе $V_х$ резание не совершается. Движение круговой подачи $S_{вр}$ осуществляют, сообщая вращательное движение и долбяку, и заготовке в направлениях V_1 и V_2 с тем, чтобы они вращались так, как вращались бы, будучи в зацеплении, два зубчатых колеса. Для этого долбяк и заготовку соединяют жёсткой кинематич. цепью со сменными зубчатыми колёсами и реверсивным устройством. При долблении зубьев колёс с наружным зацеплением направление вращения долбяка противоположно направлению вращения заготовки (как это показано на схеме), а при долблении колёс с внутр. зацеплением эти направления совпадают. Шевронные зубчатые колёса обычно нарезают на горизонтальных зубодолбёжных станках поочерёдно работающими долбяками с косыми зубьями правого и левого направления. Наиболее распространены зубодолбёжные станки для нарезания зубчатых колёс с модулем от 0,2 до 6 *мм* и диаметром от 15 до 500 *мм*; для нарезания зубчатых колёс с модулем от 8 до 12 *мм*, диаметром от 800 до 1600 *мм*. Обработка по методу копирования осуществляется одновременным долблением всех впадин зубчатого колеса фасонными зуборезными головками (рис. 3). Принцип действия таких головок состоит в том, что фасонные резцы, число к-рых соответствует числу впадин (зубьев) обрабатываемого зубчатого колеса, укреплённые в головке, производят одновременно (за один проход) долбление всех впадин, после чего разводящее кольцо отводит резцы.

Рис. 1. Зубофрезерный станок.



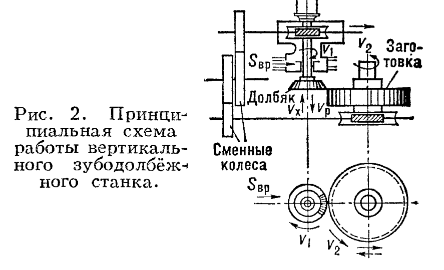


Рис. 2. Принципиальная схема работы вертикального зубодолбёжного станка.

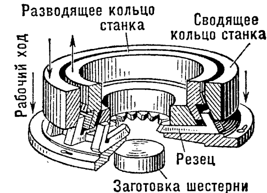
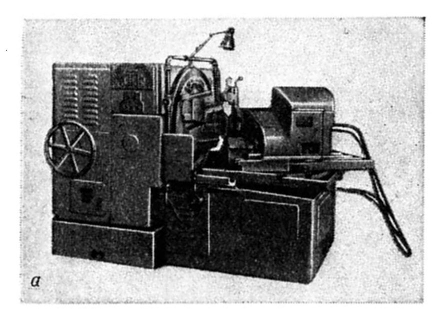


Рис. 3. Нарезание зубьев фасонной зуборезной головкой.

На з у б о с т р о г а л ь н ы х станках (рис. 4) обрабатывают конич. зубчатые колёса с прямыми зубьями по методу обкатки одним или чаще двумя резцами. На этих станках воспроизводится зацепление нарезаемого зубчатого колеса с воображаемым плоским производящим зубчатым колесом; при этом два зуба последнего представляют собой зубострогальные резцы, совершающие возвратно-поступательное движение. Т. о., боковые поверхности каждого из зубьев нарезаемого зубчатого колеса формируются в результате движения резцов и обработки находящихся в зацеплении плоского и нарезаемого зубчатых колёс. Процесс нарезания зубьев происходит при движении резцов к вершине конуса заготовки, а обратный ход является холостым (в этот период резцы отводятся от заготовки). Нарезание конич. зубчатых колёс с круговыми зубьями осуществляется методом обкатки на спец. станках с применением зуборезной резцовой головки, представляющей собой диск с вставленными по его периферии резцами, обрабатывающими профиль зуба с двух сторон (пер-



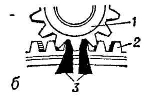


Рис. 4. Зубострогальный станок: *а* — общий вид; *б* — схема нарезания зубьев на коническом зубчатом колесе; *1* — обрабатываемое зубчатое колесо; *2* — производящее зубчатое колесо; *3* — зубострогальные резцы производящего колеса.

вая половина резцов обрабатывает одну сторону, вторая половина — другую). Наиболее распространены зубострогальные станки для нарезания конич. зубчатых колёс с модулем от 2,5 до 25 *мм* и длиной зуба от 20 до 285 *мм*, для чернового нарезания и чистовой обработки крупногабаритных конических прямозубых колёс с модулем до 16 *мм*, для чернового и чистового нарезания конич. колёс с винтовыми зубьями с модулем до 25 *мм*.

Зубошевингование (бреющее резание) производится на зубошевинговальных станках. Основано на взаимном скольжении находящихся в зацеплении зубьев инструмента и обрабатываемого зубчатого колеса при встречном движении (рис. 5). По направлению подачи различают три метода зубошевингования: параллельный, диагональный и касательный. Инструментом является шевер — дисковый, реечный и червячный. Первые два типа — для обработки цилиндрич. зубчатых колёс, последний — для червячных.

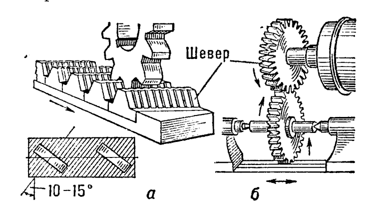


Рис. 5. Схемы шевингования цилиндрических зубчатых колёс: *а* — реечным шевером; *б* — дисковым шевером.

На зубошлифовальных станках производят обработку зубчатых колёс обкаткой и профильным копированием при помощи фасонного шлифовального круга (рис. 6,*а*). По исполнению различают зубошлифовальные станки с вертикальным и горизонтальным расположением обрабатываемого зубчатого колеса. В процессе шлифования методом обкатки воспроизводят зубчатое зацепление пары рейка — зубчатое колесо (рис. 6, *б*, *в*), в к-ром инструментом является шлифовальный круг (или круги), имитирующий рейку. Шлифовальные круги совершают вращательное и возвратно-поступательное движения; последнее — аналогично воображаемой производящей рейке. Обкатываясь по поворачивающемуся (в обе стороны) обрабатываемому зубчатому колесу, шлифовальные круги своими торцами шлифуют поверхности зубьев. По методу обкатки работают также станки с использованием в качестве инструмента абразивного червяка (рис. 6,*г*).

На зубохонинговальных станках осуществляют обработку прямозубых и косозубых колёс с модулем 1,25—6 *мм*, а также зубчатых колёс с фланкированными и бочкообразными зубьями для уменьшения шероховатости поверхности профиля зубьев. Зубохонингование производят на станке, аналогичном шевинговальному, при скрещивающихся осях инструмента (зубчатого хона) и обрабатываемого зубчатого колеса, но не имеющем механизма радиальной подачи. Устанавливаемое в центрах станка зубчатое колесо совершает, кроме вращательного (реверсируемого), также и возвратно-поступательное движение вдоль своей оси. Зубчатый хон представляет собой зубчатое колесо с геликоидальным профилем, изготовленное

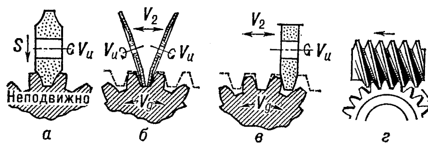
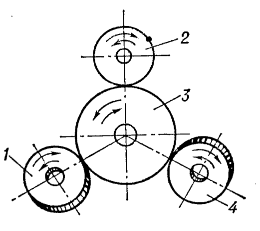


Рис. 6. Схемы зубошлифования: *а* — по методу профильного копирования фасонным шлифовальным кругом; *б* — по методу обкатки двумя тарельчатыми шлифовальными кругами; *в* — по методу обкатки одним дисковым шлифовальным кругом, имеющим профиль зуба рейки; *г* — по методу обкатки абразивным червяком; V_u и V_g — скорости вращения соответственно инструмента (шлифовального круга) и детали (зубчатого колеса); *S* — поперечная подача шлифовального круга; V_2 — скорость возвратно-поступательного движения шлифовальных кругов.

из пластмассы и шаржированное абразивным порошком, зернистость к-рого выбирается в зависимости от величины припуска (0,025—0,05 *мм*) и требований к *шероховатости поверхности*. Зубохонингование производят при постоянном давлении между зубьями обрабатываемого зубчатого колеса и хона («в распор») или при их беззазорном зацеплении, при постоянном межцентровом расстоянии. Первый способ обеспечивает изготовление зубчатых колёс более высокой точности. Необходимым условием зубохонингования является обильное охлаждение и эффективное удаление металлической пыли с обрабат. поверхности.

На зубопритирочных станках после термич. обработки зубчатых колёс производят операцию зубопритирки. Инструментом служат притиры — чугунные зубчатые колёса, находящиеся в зацеплении с обрабатываемым зубчатым колесом. Притиры смазывают смесью мелкого абразивного порошка с маслом. Обрабатываемое зубчатое колесо (рис. 7) обкатывают тремя притирами. Оси притиров со спиральными или прямыми зубьями наклонены к оси обрабат. зубчатого колеса; ось третьего притира параллельна оси обрабатываемого зубчатого колеса и вращается попеременно в разных направлениях для обеспечения равномерной обработки зуба с обеих сторон. Притиры также совершают возвратно-поступательное движение в осевом направлении на длине около 25 *мм*.

Рис. 7. Схема притирки зубчатых колёс: *1*, *2*, *4* — притиры; *3* — обрабатываемое колесо.



На зубообкаточных станках обрабатывают незакалённые зубчатые колёса в масляной среде без абразивного порошка. Обрабатываемое колесо работает в паре с одним или неск. закалёнными колёсами-эталонами, изготовленными с высокой точностью. В результате давления зубьев колёс-эталонов в процессе обкатывания и возникающего при этом наклёпа на поверхностях обрабатываемых зубьев сглаживаются неровности. Этот способ отделки применим лишь для зубчатых колёс, не требующих высокой точности, а также не подвергающихся термич. обработке.

На зубозакругляющих станках обрабатывают зубья пальцевой конич. фрезой, вращающейся и совершающей возвратно-поступательное движение. За один двойной ход фрезы зубчатое колесо поворачивается на один угловой шаг. Перемещение инструмента вдоль зуба (рис. 8) осуществляется под действием вращающегося фасонного кулачка. На станках осуществляют закругление прямых и косых зубьев зубчатых колёс наружного и внутр. зацепления диаметром до 320 *мм*, а также снимают фаски и заусенцы с торцов зубьев после их нарезки. Во время работы ось инструмента находится в вертикальном положении, а заготовка наклонена к этой оси под углом 30—45°. Станок работает по автоматическому циклу: быстрый подвод инструмента к заготовке, рабочая подача и возврат инструмента в исходное положение. Заготовка закрепляется в приспособлении на оправке.

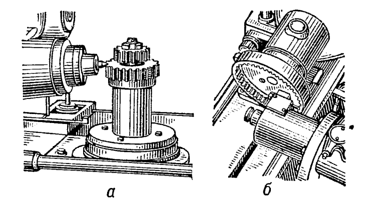


Рис. 8. Схемы зубозакругления наружных (*а*) и внутренних (*б*) зубьев.

Лит.: Балакшин Б. С., Основы технологии машиностроения, М., 1969; Яхин А. Б., Ефимов В. П., Технология приборостроения, М., 1955; Технология электроприборостроения, М.—Л., 1959; Гаврилов А. Н., Технология авиационного приборостроения, 2 изд., М., 1962; Соколовский А. П., Научные основы технологии машиностроения, М.—Л., 1955; Чарнко Д. В., Основы выбора технологического процесса механической обработки, М., 1963.

В. В. Данилевский.

ЗУБОРЕ́ЗНЫЙ ИНСТРУМЕ́НТ, металлорежущий инструмент для обработки зубчатых колёс, червячных и храповых колёс, шлицевых валиков и др. деталей с зубьями. В зависимости от метода зу-

бонарезания применяют модульные дисковые или пальцевые *фрезы* и зуборезные головки для работы методом копирования, зуборезные гребёнки, червячные фрезы, *долбяки*, зубострогальные резцы и резцовые головки для работы методом обкатки.

Дисковая фреза (рис. 1,*а*) является фасонной и имеет затылованный зуб, профиль к-рого в радиальной плоскости соответствует профилю впадины нарезаемого зубчатого колеса. Дисковые модульные фрезы изготовляются наборами из 8, 15 и 26 шт. Каждая фреза набора используется для нарезания зубчатых колёс с определ. модулем и числом зубьев в определённом диапазоне, которые могут быть использованы лишь в неответственных тихоходных передачах.

Пальцевая фреза (рис. 1,*б*) — модульная фреза с затылованным зубом — применяется в основном для нарезания косозубых и прямозубых колёс с модулем св. 20 *мм*. Профиль фрезы в осевом сечении при нарезании прямозубых цилиндрич. колёс соответствует профилю впадины колеса. Фрезы для нарезания шевронных или косозубых зубчатых колёс имеют более сложный профиль.

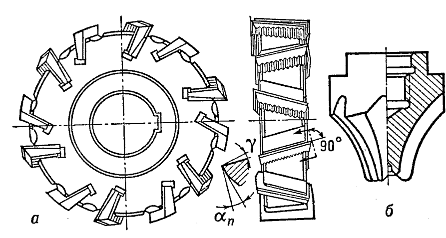


Рис. 1. Зуборезные фрезы: *а* — дисковая; *б* — пальцевая; α_n — задний угол зуба фрезы в плоскости, перпендикулярной оси фрезы; γ — передний угол.

Зуборезная головка применяется для одновременного нарезания всех впадин зубчатого колеса за несколько проходов. Профиль рабочей части каждого резца представляет собой копию впадины между зубьями. Подобные головки изготавливаются для обработки зубчатых колёс с модулем от 2 до 6 *мм* и используются в массовом производстве.

Зуборезная гребёнка — *зубчатая рейка*, работающая как фасонный строгальный резец. Гребёнки прямозубые (рис. 2, *а*) служат для нарезания цилиндрич. зубчатых колёс, косозубые (рис. 2, *б*) — для нарезания шевронных колёс. Прямозубые гребёнки изготавливаются двух типов: без переднего угла, устанавливаемые при работе наклонно под углом 6°30′; с передним углом 4°, устанавливаемые перпендикулярно направлению резания. Косозубые гребёнки имеют наклонные зубья (под углом 30°) с расположением передней поверхности параллельно торцу нарезаемого колеса. Нарезают зубья двумя гребёнками: левая строгает зубья с левым направлением зуба, правая — с правым. Зуборезные гребёнки изготавливают цельными или сварными (режущая часть — из быстрорежущей стали Р-9 или Р-18, державка — из стали 45).

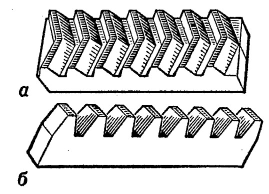


Рис. 2. Зуборезные гребёнки: *а* — прямозубая; *б* — косозубая.

Червячная фреза применяется для чернового и чистового нарезания зубчатых колёс. Различают фрезы для нарезания: цилиндрич. колёс с прямыми и косыми зубьями; червячных колёс (рис. 3); конических колёс с криволинейными зубьями и глобоидных колёс. Наибольшее распространение при обработке цилиндрич. зубчатых колёс с прямыми и косыми зубьями имеют червячные фрезы с прямолинейным профилем в нормальном сечении, а также архимедовы червячные фрезы с прямолинейным профилем в осевом сечении. Фрезы изготавливаются однозаходные цельные из быстрорежущей стали Р-18 или сборные. Для зубчатых колёс с модулем от 5 до 15 *мм* применяют сборные фрезы с наружным диаметром менее 120 *мм* со вставными гребёнками, а для модулей более 15 *мм* — с наружным диаметром более 120 *мм* со вставными зубьями. Червячными фрезами, оснащёнными пластинами из твёрдых сплавов, нарезают зубчатые колёса с модулем меньше 5 *мм*.

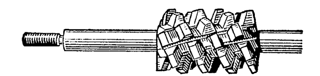


Рис. 3. Червячная фреза для нарезания червячных колёс.

Долбяк предназначен для нарезания зубьев колёс с наружным и внутр. зацеплением. Долбяк представляет собой режущий инструмент, выполненный в виде зубчатого колеса с режущими элементами.

Зубострогальные резцы применяются для нарезания конич. зубчатых колёс для наружного зацепления (рис. 4), изготавливаются из быстрорежущей стали Р-9 или Р-18. По назначению различают резцы прорезные (черновые и чистовые). Прорезные резцы служат для предварительной (черновой) обработки впадин между зубьями конич. колёс с крупным модулем (более 10 *мм*). Чистовые резцы изготавливаются для чистовой обработки конич. колёс с модулем от 0,3 до 20 *мм*.

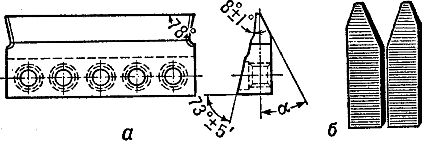


Рис. 4. Зубострогальный резец: *а* — углы заточки; *б* — внешний вид.

Зубострогальные резцовые головки предназначаются для нарезания конич. зубчатых колёс наружного зацепления с зубьями, очерченными по дуге окружности. Такие резцовые головки выполняются в виде диска, в к-рый вставлены (по периферии) отдельные резцы (рис. 5). Резцовые головки изготовляются 10 типоразмеров с различными диаметрами (цельными или сварными). Вставные резцы применяют сварные (режущая часть — из стали Р-18, державка — из стали 45).

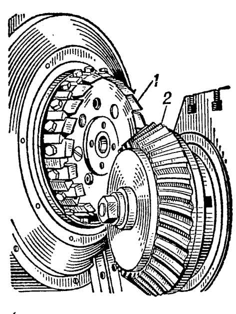


Рис. 5. Зубострогальная резцовая головка (*1*) и нарезаемое зубчатое колесо (*2*).

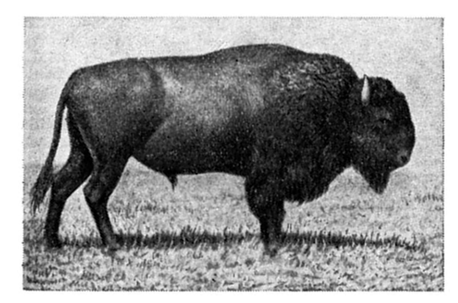
Лит. см. при статье *Зубообрабатывающий станок*. *В. В. Данилевский.*

ЗУБР (Bison bonasus), европейский дикий лесной бык рода зубров сем. полорогих. Дл. тела самцов до 3,5 *м*, выс. в холке 1,6—1,9 *м*, весят 700—900 *кг* (редко до 1,2 *т*). Самки мельче (весят 400—600 *кг*). Окраска бурая, различных оттенков. Длинные волосы на затылке и нижней части шеи образуют чёлку, бороду и бахрому подгрудка. Хвост короткий с длинной и пышной кистью. Половая зрелость у самок наступает в 3—4 года, у самцов неск. раньше. Самки приносят ежегодно по 1 телёнку. Питается З. зимой корой ивы, осины и др. древесных пород, а также побегами и почками деревьев и кустарников, летом — травой и листьями. Пасутся обычно утром и вечером. Стадные животные. Взрослые самцы держатся со стадом только в период спаривания. В историч. время З. были распространены в лесах Центр. Европы и на З. Европ. части СССР. К 20 в. дикие З. сохранились лишь в России и были представлены двумя подвидами — равнинным, беловежским, населявшим Беловежскую пущу, и горным, кавказским, обитавшим в горных лесах Сев.-Зап. Кавказа. Последние З. в этих местах исчезли соответственно в 1919 и 1927, лишь в зоопарках ряда стран уцелели 48 зубров. В неволе от кавказского самца и беловежских самок были получены кавказско-беловежские З. Для восстановления численности З. созданы специальные питомники. К 1970 число З. возросло до 1000, что составляет примерно половину поголовья, имевшегося в России до 1-й мировой войны 1914—18. З. разводят в 25 странах, в т. ч. в США, Канаде, наиболее успешно — в СССР и Польше, где сосредоточено более $^{2}/_{3}$ мирового поголовья, соответственно 351 и 320 голов (1970). Уже созданы новые стада диких З. на воле в Беловежской пуще, в Карпатах и на Кавказе. Стадо диких З. в сов. и польск. части Беловежской пу-

щи состоит из 241 беловежского З. (1970); в Цейском заказнике (Сев.-Осет. АССР) обитают 65 кавказско-беловежских З. Молодых З. для выпуска на свободу в пределах прежнего ареала выращивают в двух питомниках в Приокско-Террасном и Окском заповедниках (Московская и Рязанская обл. РСФСР).

Лит.: Заблоцкий М. А., Восстановление зубра в СССР и за границей, «Охрана природы и заповедное дело в СССР», 1960, № 4; его же, Зубр и культурный ландшафт. Вопросы охотничьего хозяйства СССР, М., 1965; Разведение зубров в Беловежской пуще. Материалы I и II Польско-Советской конференции по разведению зубров в Беловежской пуще, Варшава, 1965; Успехи восстановления зубра. Материалы III Польско-Советской конференции. Беловежа — Каменюки. 18—21 апреля 1967, Варшава, 1969. *М. А. Заблоцкий.*

ЗУБРОБИЗО́Н, бизонозубр, межвидовой гибрид (помесь) *зубра* с *бизоном*. З. первого поколения имеют признаки и зубра, и бизона (промежуточное наследование признаков родительских форм), но обычно крупнее и массивнее обоих. От зубра отличается более крупной головой, строением задних ног («саблистость») и большей оброслостью головы и передней части тела.



Впервые З. был получен в России (в Аскании-Нова) в 1907 от самца зубра и самки бизона. Позднее было успешно проведено и обратное скрещивание. З. плодовиты при спаривании между собой, с зубром и бизоном. В 1940 группа З.— 1 самец и 4 самки из Аскании-Нова были завезены в Кавказский заповедник, где хорошо акклиматизировались. Их потомство в кол-ве ок. 600 голов (1970) живёт на свободе, заняв угодья, ранее использовавшиеся истреблённым в 1927 кавказским зубром. Помимо этого осн. стада в Кавказском заповеднике, небольшое стадо З. (60 голов) живёт на воле в Нальчикском лесо-охотничьем х-ве (Кабардино-Балкария). В др. местах СССР, в т. ч. и в Аскании-Нова, З. нет, как и в др. странах Европы и Америки. *М. А. Заблоцкий.*

ЗУБРО́ВКА, лядник (Hierochloë), род растений сем. злаков. Многолетние травы с ползучим корневищем. Яйцевидные колоски с обоеполым верхушечным цветком и двумя тычиночными боковыми цветками собраны в метёлки. Ок. 30 видов в умеренных и высоких широтах обоих полушарий и в горах тропиков. В СССР 8 видов. Широко распространена З. душистая (H. odorata), растущая на лугах, полянах, в кустарниках, иногда как сорное растение. Содержит пахучее вещество кумарин. Используется для приготовления ароматических настоек («зубровка» и др.). З. южная (H. australis) — излюбленный корм зубров (отсюда название), гл. обр. обитающих в Беловежской пуще.

Зубровка душистая.

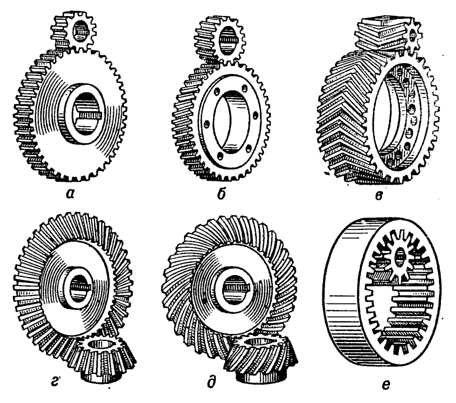
ЗУБЦО́В, город, центр Зубцовского р-на Калининской обл. РСФСР. Пристань на Волге, при впадении в неё р. Вазуза, в 153 *км* выше Калинина. Ж.-д. станция на линии Москва — Рига. Ремонтно-механич. и молочный з-ды. Впервые упоминается в летописи под 1216. В 1485 в составе Тверского княжества присоединён к Московскому гос-ву Иваном III. С 1776 — уездный город Тверской губ.

ЗУБЧА́ТАЯ МУ́ФТА, устройство для соединения валов. Различают жёсткие компенсирующие муфты для постоянного соединения валов и сцепные управляемые — для соединения и разъединения валов при вращении или в состоянии покоя. См. также ст. *Муфта.*

ЗУБЧА́ТАЯ ПЕРЕДА́ЧА, механизм, состоящий из колёс с зубьями, к-рые сцепляются между собой и передают вращательное движение, обычно преобразуя угловые скорости и крутящие моменты.

З. п. разделяют по взаимному расположению осей на передачи (рис. 1): с параллельными осями — цилиндрические; с пересекающимися осями — конические, а также редко применяемые цилиндро-конические и плоско-цилиндрические; с перекрещивающимися осями — зубчато-винтовые (червячные, гипоидные и винтовые). Частным случаем З. п. является зубчато-реечная передача, преобразующая вращат. движение в поступательное или наоборот. В большинстве машин и механизмов применяют З. п. с внешним зацеплением, т. е. с зубчатыми колёсами, имеющими зубья на внешней поверхности, реже — с внутренним зацеплением, при к-ром на одном колесе зубья нарезаны на внутр. поверхности.

Рис. 1. Зубчатая передача с цилиндрическими колёсами: *а* — прямозубая; *б* — косозубая; *в* — шевронная; *г* — коническая; *д* — с круговым зубом; *е* — с внутренним зацеплением.



Зубчатые колёса выполняют: с прямыми зубьями для работ при невысоких и средних скоростях в открытых передачах и в коробках скоростей; с косыми зубьями для использования в ответств. передачах при средних и высоких скоростях (св. 30% всех цилиндрич. зубчатых колёс); с шевронными зубьями для передачи больших моментов и мощностей в тяжёлых машинах; с круговыми зубьями — во всех ответств. конич. З. п. Как правило, в машинах и механизмах применяют З. п. с постоянным *передаточным числом* $i = \frac{w_1}{w_2} = \frac{z_2}{z_1}$, где w_1, z_1 и w_2, z_2 — угловая скорость и число зубьев соответственно быстроходного и тихоходного зубчатых колёс. З. п. с переменным передаточным числом осуществляют некруглыми цилиндрич. колёсами, к-рые ведомому элементу сообщают заданную плавно изменяющуюся скорость при постоянной скорости ведущего. Такие З. п. применяют редко. Передаточное число одной пары колёс в редукторах обычно до 7, в коробках скоростей — до 4, в приводах столов станков — до 20 и более. Окружные скорости для высокоточных прямозубых З. п.— до 15 *м/сек*, для косозубых — до 30 *м/сек*, в быстроходных передачах скорости достигают 100 *м/сек* и более.

З. п. являются наиболее рациональным и распространённым видом механич. передач. Их применяют для передачи мощностей — от ничтожно малых до десятков тысяч *квт*, для передачи окружных усилий от долей грамма до 10 *Мн* (1000 *тс*). Основные достоинства З. п.: значительно меньшие габариты, чем у др. передач; высокий кпд (потери в точных, хорошо смазываемых передачах 1—2%, в особо благоприятных условиях 0,5%); большая долговечность и надёжность; отсутствие проскальзывания; малые нагрузки на валы. К недостаткам З. п. можно отнести шум при работе и необходимость точного изготовления.

Зубчатые колёса находятся в т. н. зубчатом зацеплении, основной кинематической характеристикой к-рого является постоянство мгновенного передаточного отношения при непрерывном контакте зубьев. При этом общая нормаль (линия зацепления) к профилям зубчатых колёс в любой точке их касания должна проходить через полюс зацепления (рис. 2). В цилиндрич. передачах полюсом зацепления является точка касания начальных окружностей зубчатых колёс, т. е. окружностей, к-рые катятся друг по другу без скольжения. Диаметры начальных окружностей d_1 и d_2 можно определить из соотношений:

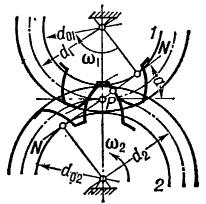


Рис. 2. Образование эвольвентных профилей: *NN* — общая нормаль; *P* — полюс зацепления; α — угол зацепления; ω_1 и ω_2 — угловые скорости; *1* и *2* — зубчатые колёса.

$$d_1 = \frac{2A}{1+i};\ d_2 = \frac{2Ai}{1+i} = d_1 i,$$

где *A* — межосевое расстояние (расстояние между осями колёс). Указанному условию удовлетворяют мн. кривые, в

частности эвольвенты, к-рые наиболее выгодны для профилирования зубьев с точки зрения сочетания эксплуатац. и технологич. свойств, поэтому *эвольвентное зацепление* получило преим. применение в машиностроении. Колёса с эвольвентным профилем могут быть нарезаны одним инструментом, независимо от числа зубьев и так, чтобы каждое эвольвентное колесо могло входить в зацепление с колёсами, имеющими любое число зубьев. Профиль зубьев инструмента может быть прямолинейным, удобным для изготовления и контроля. Эвольвентное зацепление мало чувствительно к отклонениям межосевого расстояния. Контакт профилей зубьев происходит в точках линии зацепления, проходящей через полюс зацепления касательно к основным окружностям с диаметрами $d_{01} = d_1 \cos\alpha$ и $d_{02} = d_2 \cos\alpha$, где α—угол зацепления. Основной размерный параметр эвольвентных и др. зубчатых зацеплений — модуль m, равный отношению диаметра делительной окружности зубчатого колеса $d_д$ к числу зубьев z. Для некорригированных эвольвентных зацеплений (см. *Корригирование зубчатых колёс*) начальные и делительные окружности совпадают:

$$d_1 = d_{д1} = mz_1 \text{ и } d_2 = d_{д2} = mz_2.$$

Профиль т. н. производящей рейки при образовании зубчатого колеса очерчивается по исходному контуру основной рейки (рис. 3), к-рая получается при

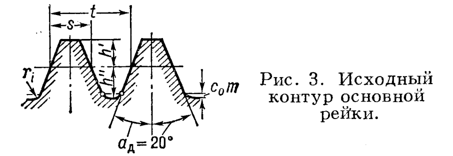


Рис. 3. Исходный контур основной рейки.

увеличении числа зубьев нормального эвольвентного зубчатого колеса до бесконечности. Зубья производящей рейки имеют увеличенную высоту $h = (h' + h'')$ для образования радиального зазора в зацеплении (c_0m), толщину по делительной окружности s, радиус закругления r_i, шаг зацепления t, угол зацепления $\alpha_д$. В косозубых колёсах исходный контур принимают в сечении, нормальном к линии зуба.

В конической З. п. (рис. 4) начальные цилиндры заменяются начальными конусами *1* и *2*. Профили зубьев приближённо рассматриваются как линии пересечения боковых поверхностей зубьев с дополнит. конусами *3* и *4*, соосными начальным, но с образующими, перпендикулярными об-

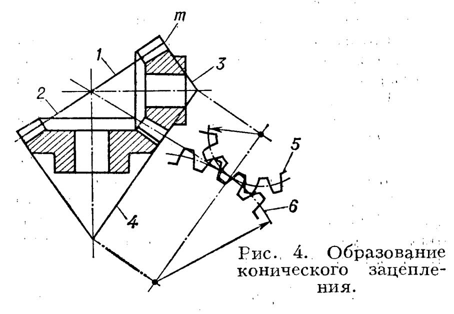


Рис. 4. Образование конического зацепления.

разующим начальных конусов. Модуль, начальные и делительные окружности измеряют на внешнем дополнит. конусе. Для удобства профилирования зубьев дополнит. конусы развёртывают на плоскость *5* и *6*. Эвольвентное зацепление может быть улучшено корригированием.

Кроме эвольвентного зацепления, в часовых механизмах и нек-рых др. приборах применяют циклоидальное зацепление, работающее с меньшими потерями на трение и позволяющее применять зубчатые колёса с малым числом зубьев, но не обладающее указанными достоинствами эвольвентного зацепления. В тяжёлых машинах наряду с эвольвентными передачами применяют круговинтовые передачи (рис. 5), предложенные в 50-х гг. 20 в. М. Л. Новиковым. Профили зубьев колёс в зацеплении Новикова очерчиваются дугами окружностей. Выпуклые зубья одного зубчатого колеса (обычно малого) контактируют с вогнутыми зубьями другого. Начальное касание (без нагрузки) происходит в точке. В передаче Новикова зубчатые колёса косозубые. Точки контакта зубьев перемещаются не по высоте зубьев, а только в осевом направлении, т. о. линия зацепления параллельна осям колёс. К достоинствам таких З. п. относятся: пониженные контактные напряжения, благоприятные условия для образования масляного клина, возможность применения колёс с малым числом зубьев и, следовательно, большие передаточные числа. Несущая способность передач Новикова по критерию контактной прочности существенно выше, чем эвольвентных.

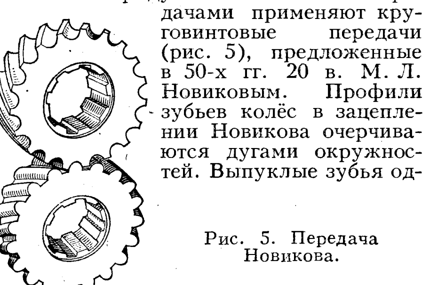


Рис. 5. Передача Новикова.

Для удовлетворительной работы З. п. необходима достаточная их точность. Для З. п. предусмотрено 12 степеней точности, выбираемых в зависимости от назначения и условий работы передачи.

Основные причины выхода из строя З. п.— поломки зубьев, усталостное выкрашивание поверхностных слоёв зубьев, абразивный износ, заедание зубьев (наблюдаемое при разрушении масляной плёнки от больших давлений или высоких темп-р).

Осн. материалами для зубчатых колёс являются легированные стали, подвергаемые термич. или химико-термич. обработке: поверхностной закалке, преимущественно токами высокой частоты, объёмной закалке, цементации, нитроцементации, азотированию, цианированию. З. п. из сталей, улучшаемых термообработкой до нарезания зубьев, изготовляют при отсутствии жёстких требований к их габаритам, чаще всего в условиях мелкосерийного и индивидуального произ-ва. При особых требованиях к бесшумности и малых нагрузках одно из зубчатых колёс делают из пластмассы (текстолита, капролона, древеснослоистых пластиков, полиформальдегида), а сопряжённое — из стали. З. п. рассчитывают на прочность по напряжениям изгиба в опасном сечении у основания зубьев и по контактным напряжениям в полюсе зацепления.

З. п. применяют в виде простых одноступенчатых передач и в виде различных сочетаний неск. передач, встроенных в машины или выполненных в виде отд. агрегатов. Широко используют З. п. для понижения угловых скоростей и повышения крутящих моментов в *редукторах*. Редукторы выполняют обычно в самостоятельных корпусах одно-, двух- и трёхступенчатыми с передаточными числами соответственно 1,6—6,3; 8—40; 45—200. Наиболее распространены двухступенчатые редукторы (ок. 95%). Для получения различных частот вращения выходного вала при постоянной скорости приводного двигателя применяют *коробки скоростей*. Возможности зубчатых механизмов расширяются с применением *планетарных передач*, к-рые используются в качестве редукторов и *дифференциальных механизмов*. Небольшие габариты и масса планетарных З. п. обусловливаются распределением нагрузки между неск. совершающими планетарное движение зубчатыми колёсами (сателлитами) и применением внутр. зацепления, обладающего повышенной несущей способностью. При переходе от простых передач к планетарным достигается уменьшение массы в 1,5—5 раз. Наименьшие относит. габариты имеют *волновые передачи*, обеспечивающие передачу больших нагрузок при высокой кинематической точности и жёсткости.

Лит.: Кудрявцев В. Н., Зубчатые передачи, М.—Л., 1957; Решетов Д. Н., Детали машин, М., 1963; Часовников Л. Д., Передачи зацеплением, М., 1969; Детали машин. Справочник, под ред. Н. С. Ачеркана, т. 3, М., 1969.

Д. Н. Решетов.

ЗУБЧА́ТАЯ РЕ́ЙКА, планка или стержень с зубьями, входящими в зацепление с зубчатым колесом (шестернёй), реже — с червяком, совместно с к-рыми образует передачу для преобразования вращательного движения в поступательное или наоборот (т. н. зубчато-реечная передача). З. р. выполняют с прямыми, косыми, шевронными или кольцевыми зубьями. В наиболее часто применяемых зубчатых передачах с эвольвентным зацеплением профиль зубьев на З. р. прямолинейный. З. р. используют в зубчатых передачах металлорежущих станков и др. машин. З. р. крепят к ползунам, столам или станинам станков и машин винтами и штифтами. Напр., в приводе гл. движения резания продольно-строгального станка З. р. прикреплена к столу, несущему обрабатываемую деталь; в механизме продольной подачи токарного станка неподвижная З. р. находится на станине, а шестерня устанавливается на перемещающемся суппорте с резцом. Иногда З. р. сами перемещаются в направляющих, напр. в механизмах переключения скоростей в станках.

ЗУБЧА́ТАЯ ЦЕПЬ, пластинчатая цепь, бесшумная цепь (устаревшие названия), приводная *цепь*, основной элемент *цепной передачи*, входящий в зацепление с зубьями звёздочек.

ЗУБЧА́ТКА (Odontites), род однолетних трав сем. норичниковых. Стебель б. ч. ветвистый с супротивными листьями. Цветки в однобоких колосовидных соцветиях; венчики двугубые, розовые, красноватые или жёлтые; плод — коробочка. З.— *растения-полупаразиты*. У нек-рых видов отмечен сезонный *диморфизм*. Ок. 30 видов во внетропич. областях Сев. полушария, но гл. обр. в Средиземноморье. В СССР 5 видов. Наиболее распространена З. поздняя (O. serotina), растущая как сорняк на полях, залежах, у дорог, реже на лугах.

ЗУБЧА́ТОЕ КОЛЕСО́, основная деталь зубчатой передачи в виде диска с зубьями на цилиндрич. или конич. поверхности, входящими в зацепление с зубьями другого З. к. Цилиндрич. З. к. могут иметь наружные или внутренние зубья. Зубья выполняются прямыми, винтовыми, шевронными (угловыми) или криволинейными. Наиболее распространённый профиль зубьев З. к.— эвольвентный, реже —циклоидальный и др. (см. *Зубчатая передача*). З. к. называют также шестернями. Напр., в редукторостроении принято малое ведущее З. к. независимо от числа зубьев называть шестернёй, а большое ведомое — колесом. Часто все З. к. называют шестернями. Конструкция З. к. зависит от его назначения, размеров и способа получения заготовки.

ЗУБЧА́ТОЕ СОЕДИНЕ́НИЕ, шлицевое соединение, осуществляется посредством выступов (зубьев на валу) и соответствующих впадин (шлицев) в отверстии детали. В зависимости от профиля зубьев различают З. с.: прямобочное (наиболее распространённое), эвольвентное, мелкозубое треугольное (рис. 1). В прямобочных З. с. незакалённые детали центрируют на валу по наружному диаметру (рис. 2, *а*), закалённые со шлифованной центрирующей поверхностью отверстия — по внутр. диаметру (рис. 2, *б*), в случае невысоких требований к точности центрирования и при значительной нагрузке — по боковым сторонам зубьев (рис. 2, *в*). В эвольвентных З. с. центрирование неподвижного соединения деталей осуществляют по боковым сторонам или по наружному диаметру; в треугольных З. с.— только по боковым сторонам. По условиям работы З. с. бывают подвижные (скользящие) и неподвижные с плотной посадкой и креплением детали от осевого смещения.

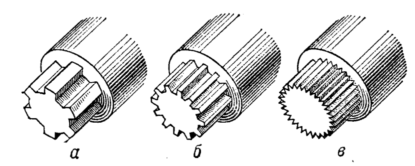


Рис. 1. Основные типы зубчатого соединения: *а* — прямобочное; *б* — эвольвентное; *в* — треугольное.

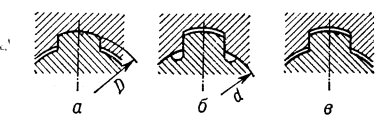
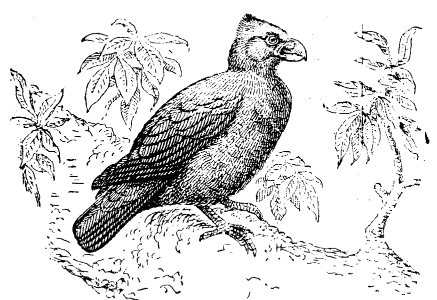


Рис. 2. Центрирование прямобочного зубчатого соединения: *а* — по наружному диаметру *Д*; *б* — по внутреннему диаметру *d*; *в* — по боковым сторонам зубьев.

ЗУБЧАТОКЛЮ́ВЫЙ ГО́ЛУБЬ (Didunculus strigirostris), единств. вид подсем. Didunculinae сем. голубей. Размером с сизого голубя. Хвост короткий. Клюв высокий, сжатый с боков, на боках подклювья с каждой стороны по 3 зубца (отсюда назв.). Голова, шея и брюшко чёрно-зелёные; спина, крылья и хвост красно-каштановые. Распространён З. г. в Полинезии на о-вах Уполу и Савайи (Зап. Самоа). Обитает в лесах, но держится преим. на земле. Кормится пло-



дами и ягодами. Почти истреблён человеком и находится под охраной.

ЗУ́БЫ, костные образования, расположенные в ротовой полости у человека и большинства челюстноротых позвоночных животных (у нек-рых рыб также в глотке), выполняющие функции захватывания, удержания пищи, её механич. переработки — пережёвывания. Различают три анатомич. части З.: вершину, или коронку, шейку и корень (или корни). Осн. массу З. составляет *дентин*, в области коронки он покрыт *эмалью*, у млекопитающих в области шейки и корня — *цементом*. Внутри З. имеется полость— корневой канал, заполненный зубной мякотью, или *пульпой*. Канал открывается на конце корня верхушечным отверстием, через к-рое в полость З. проникают кровеносные сосуды и нервные волокна.

В процессе историч. развития животных З. произошли из кожных зубов, или *плакоидной чешуи*, рыб. Закладываются З. в период зародышевого развития в виде эпителиальной складки — «зубной пластинки» с зачатками отдельных З. Мезенхимные клетки дермы образуют под каждым зачатком сгущения (зубные сосочки), над к-рыми эпителиальные клетки зубной пластинки нависают в виде колпачка, т. н. эмалевого органа. Внутренний слой клеток зубной пластинки участвует в образовании эмали; наружные клетки зубного сосочка — одонтобласты — образуют дентин, а окружающие его мезенхимные клетки — цемент. Развивающиеся З. выходят наружу, прорезывая слизистую оболочку десны (рис. 1).

У большинства позвоночных З. по мере изнашивания заменяются новыми. Смена З. происходит либо в течение всей жизни — полифиодонтизм (большинство позвоночных, кроме млекопитающих), либо только раз в молодом возрасте — дифиодонтизм (большинство млекопитающих), либо не происходит вообще — монофиодонтизм (нек-рые млекопитающие — неполнозубые, китообразные). У большинства рыб, пресмыкающихся и у земноводных все зубы одинаковы (изодонтная, или гомодонтная, система), нек-рые рыбы, пресмыкающиеся и, как правило, млекопитающие имеют З. разной формы (гетеродонтная система). У круглоротых развиваются особые *роговые зубы*, не гомологичные З. челюстноротых позвоночных. У рыб З. размещаются в мягких тканях и на костях ротовой полости, на жаберных дугах (*глоточные зубы*). Существуют рыбы (напр., вьюновые и карповые), имеющие лишь глоточные З. Взрослые осетровые рыбы не имеют З. У земноводных З. располагаются на костях ротовой полости. У пресмыкающихся З. б. ч. прирастают к челюстям (к их краю или к внутренней стороне) и редко располагаются на др. костях ротовой полости. У крокодилов З. размещаются в лунках—альвеолах челюстей. У ядовитых змей в верхней челюсти развиваются ядовитые З., снабжённые каналом, связанным с ядовитой железой. Ныне живущие черепахи З. не имеют; их функцию выполняют режущие края роговых чехлов челюстей. Совр. птицы З. лишены; ископаемые птицы (археоптерикс, ихтиорнис и др.) имели З., расположенные в альвеолах челюстей. У млекопитающих З. сидят в альвеолах челюстей. Отсутствуют З. у взрослых особей нек-рых неполнозубых, у однопроходных, у беззубых китов.

Передние З. — резцы (от 1 до 5 пар в каждой половине верхней и нижней челюсти) долотовидной формы, служат для захватывания и разрезания пищи; следующие за ними клыки (1 пара) конусовидные, служат для захватывания и разрывания пищи (у хищных) и являются орудием защиты (у всеядных парно- и непарнокопытных, нек-рых ластоногих и китообразных). Задние З.—коренные (до 8 пар), имеют сложную форму и служат для перетирания пищи; среди коренных различают предкоренные, или ложнокоренные (3—4 пары), и истинно коренные (3—4 пары), снабжённые 2 или более корнями. Форма и число З. у различных видов млекопитающих б. или м. постоянны и являются важным систематич. признаком. Состав и число З. у млекопитающих принято выражать зубной формулой, в к-рой обычно указывают число З. в одной половине верхней (числитель) и нижней (знаменатель) челюсти. Так, зубная формула собаки:

$$\mathrm{i}\,\frac{3}{3}\,\mathrm{c}\,\frac{1}{1}\,\mathrm{pm}\,\frac{4}{4}\,\mathrm{m}\,\frac{3}{3}=44,$$

где i — резцы (incisivi), с — клыки (canini), pm — ложнокоренные (praemolares), m — истиннокоренные (molares), общее число З.— 44. Начальные буквы лат. назв. обычно опускают: $\frac{3\cdot1\cdot4\cdot3}{3\cdot1\cdot4\cdot3}=44$. У хищных число З. не превышает 44; у парно- и непарнокопытных, грызунов и др. число З. сильно варьирует; нек-рые неполнозубые имеют 18—20 З.; нек-рые сумчатые — до 58; зубатые китообразные сем. дельфиновых — до 250 З. В зависимости от функции разные З. развиваются неравномерно (напр., *бивни*). У хищных хорошо развиты клыки, у грызунов — резцы и коренные, а клыки утрачиваются, и на их месте образуется беззубое пространство — *диастема*. У нек-рых млекопитающих зубы растут постоянно (напр., резцы грызунов). У полуобезьян и обезьян число З. сокращается до 32 (узконосые обезьяны), что совпадает с числом З. у человека. *Б. С. Матвеев.*

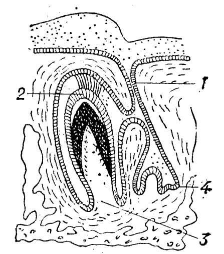


Рис. 1. Схема развития зуба у млекопитающего: *1* — зубная пластинка; *2* — эмалевый орган; *3* — мякоть зуба; *4* — зачаток постоянного зуба.

У человека З., помимо пережёвывания, откусывания и удержания пищи, играют большую роль в произнесении нек-рых звуков, а также (особенно передние) влияют на внешний вид лица. З.

в челюстях располагаются дугообразно. З. верхней и нижней челюстей смыкаются по анатомич. образованиям, создавая *прикус*. Формула молочных З.:

$$\frac{V\cdot IV\cdot III\cdot II\cdot I}{V\cdot IV\cdot III\cdot II\cdot I}\;\Big|\;\frac{I\cdot II\cdot III\cdot IV\cdot V}{I\cdot II\cdot III\cdot IV\cdot V}.$$

Формула постоянных З.:

$$\frac{8\cdot 7\cdot 6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}{8\cdot 7\cdot 6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}\;\Big|\;\frac{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7\cdot 8}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7\cdot 8}.$$

В этих формулах сверху от горизонтали обозначены верхние З., снизу —нижние, слева от вертикали — правые З., справа — левые. Отдельные З. обозначаются соответственно: напр., $\underline{|III}$ — молочный третий верхний левый З.; $\overline{3}|$ — постоянный третий нижний правый и т. д.

В зависимости от формы и назначения З. делят на резцы с плоской коронкой и режущим краем (служат для откусывания пищи), клыки с конусовидной коронкой (служат для отрывания пищи), премоляры, или малые коренные (с коронкой кубовидной формы, с двумя бугорками на жевательной поверхности), и моляры, или большие коренные (с 4—5 бугорками на жевательной поверхности), служат для размалывания пищи. Резцы, клыки и премоляры (кроме 1-го и 2-го верхних) — однокорневые, 1-й и 2-й верхние премоляры и нижние моляры — двукорневые, верхние моляры имеют три корня (рис. 2).

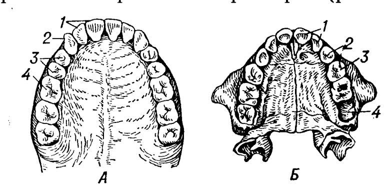


Рис. 2. Зубы человека (верхняя челюсть). *А* — постоянные зубы: *1* — резцы; *2* — клыки; *3* — премоляры; *4* — моляры; *Б* — молочные зубы: *1* — резцы; *2* —клыки; *3* —коренные; *4* — закладка постоянных зубов. Расположение и названия для нижней челюсти—те же.

Каждому человеку присущи индивидуальные формы З., соответствующие форме овала лица, что имеет важное значение в протезировании и судебно-мед. практике.

Связь корня З. с альвеолой челюсти осуществляется волокнами корневой оболочки (перицемент, периодонт), к-рые одним концом прикреплены к цементу, другим — к стенке альвеолы. Шейка З. плотно охватывается десной, край к-рой

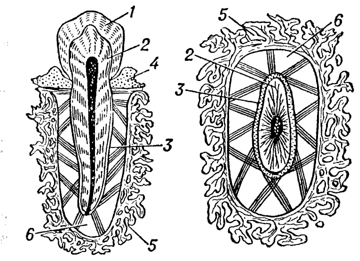


Рис. 3. Схема строения зуба человека (слева—продольный, справа—поперечный распил): *1* — эмаль; *2* — дентин; *3* — цемент; *4* — десневой край; *5* — стенка альвеолы; *6* — перицемент.

свободно прилегает к З., образуя щелевидное пространство (карман), простирающееся по всей окружности З. на глубину 1—2 *мм* (рис. 3).

Различают: молочные З.— по 10 в каждой челюсти (4 резца, 2 клыка и 4 моляра) и постоянные — по 16 в каждой челюсти (4 резца, 2 клыка, 4 премоляра и 6 моляров).

Формирование З. у плода начинается с 5-й недели эмбрионального периода. При рождении ребёнка все 20 молочных З. лежат в альвеолах челюстей. Внутриутробно формируются также и нек-рые постоянные З.: 1-е моляры, резцы и клыки. Все остальные постоянные З. начинают формироваться после рождения ребёнка. *Прорезывание зубов* происходит дважды в жизни человека: молочные у ребёнка режутся в возрасте от 6 до 24—30 мес., постоянные — от 5—6 лет до 14 (третьи моляры, или «зубы мудрости»,— от 17 до 25 лет).

Заболевания З. могут возникать от воздействия на З. неблагоприятных факторов, в результате заболеваний внутренних органов и систем организма и быть врождёнными. Больные З. могут служить очагом инфекции и привести к тяжёлым нарушениям деятельности желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, почек, суставов. Наиболее распространёнными поражениями З. являются: *зубной камень*, *кариес зубов*, *пульпит*, *периодонтит* и др. См. также *Зубные болезни*. *А. И. Рыбаков.*

Форма и строение З. человека изучаются и антропологами. З. сохраняются лучше других ископаемых костных остатков древних людей, поэтому их исследование сыграло большую роль при решении проблемы происхождения человека. В процессе эволюции человека его З. претерпели редукцию, выразившуюся в уменьшении размера З. и упрощении их коронок. Клыки и резцы сократились в размерах уже у прегоминид и ранних *гоминид*. Премоляры и моляры изменялись на протяжении всего процесса *антропогенеза* под действием различных факторов (изменение характера пищи, общие изменения размеров и формы лицевого черепа, генетич. факторы). Совр. человечество неоднородно в отношении строения З. Вследствие долгой изоляции в прошлом на разных территориях у одних групп та или иная мелкая морфологич. деталь выражена часто, у других редко. Эти различия изучаются этнич. антропологией и используются наряду с др. антропологич. данными для решения проблемы расо- и этногенеза.

Лит.: Зубов А. А., Одонтология, М., 1968. *А. А. Зубов.*

ЗУ́БЫ ИСКУ́ССТВЕННЫЕ, то же, что *протезы зубные*.

ЗУБЯ́НКА (Dentaria), род многолетних трав сем. крестоцветных. Корневище с чешуями. Листья перистые, тройчатые или пальчатые. Цветки крупные, в кистях; лепестки белые, палевые или пурпуровые; плод — стручок. Ок. 20 видов в Сев. Америке и Евразии. В СССР 7—8 видов. З. клубненосная (D. bulbifera) и З. пятилистная (D. quinquefolia) растут в лиственных лесах и на полянах в Европ. части и на Кавказе. У З. клубненосной в пазухах листьев развиваются маленькие чёрные луковички. З. клубненосную и др. виды З. разводят как декоративные.

ЗУГДИ́ДИ, город (с 1918) в Груз. ССР. Расположен на Колхидской низм., в 30 *км* от Чёрного м., на Черноморском шоссе и дороге, ведущей в Сванети (Местиа). Ж.-д. станция на ветке от линии Сухуми — Самтредиа. 40 тыс. жит. (1970). Ингурский целлюлозно-бум. комбинат, винодельч., маслобойный, консервный, гренажный з-ды, чайные, чаепрессовочная, шёлкоткацкая и мебельные ф-ки. Филиалы Всесоюзного н.-и. ин-та чая и субтропич. культур, Тбилисского ботанич. сада АН Груз. ССР, политехнического ин-та; медицинское училище. Историко-этнографич. музей, драматич. театр.

ЗУГРЭ́С, город (с 1938) в Донецкой обл. УССР, на р. Крынка (приток Миуса). Ж.-д. станция (Орлова Слобода) на линии Дебальцево — Иловайское. 17,2 тыс. жит. (1970). Зуевская ГРЭС. З-ды: энерго-механич., щебёночный, шлакоблочный. Город образован из рабочего посёлка, возникшего в связи со строительством Зуевской ГРЭС. Энергетич. техникум.

ЗУД, тягостное ощущение, вызываемое постоянным слабым раздражением кожных нервных окончаний, воспринимающих *боль*, и сопровождающееся потребностью расчёсывать кожу. Раздражителями могут быть разнообразные продукты обмена (напр., жёлчные кислоты при желтухе). Различают локализованный и универсальный (распространённый) З. Локализованный З. встречается при нек-рых воспалительных заболеваниях кожи. Причиной универсального З. могут быть заболевания как самой кожи, так и различных внутренних органов (напр., желтуха, сахарный диабет), нек-рые аллергич. состояния (см. *Аллергия*), снижение функции половых желёз. Само лишь представление о привычном, знакомом по прежнему опыту источнике З., напр. об укусе насекомого, может вызвать соответственное ощущение З. (условнорефлекторный З.). Беспокоить З. может хронически или приступообразно, от неск. часов до мн. недель. Расчёсывания ведут к нарушению целостности поверхностных слоёв кожи и инфицированию зудящих участков, что может обусловить вторичное воспалительное заболевание кожи. Лечение состоит в ликвидации заболевания, вызвавшего З. Применяют успокаивающие средства (бром, валериану, препараты кальция и др.); наружно — ментол, морские ванны. При климактерич. и старческом З.— гормональные препараты. Профилактика локализованного З.—соблюдение правил личной гигиены. *В. С. Ротенберг.*

ЗУ́ДЕРМАН (Sudermann) Герман (30.9. 1857, м. Матцикken в Вост. Пруссии,— 21.11.1928, Берлин), немецкий писатель. Один из видных представителей *натурализма* в нем. лит-ре. Драмы «Честь» (1889), «Гибель Содома» (1891), «Родина» (1893) показывают моральное разложение светского общества, распад бурж. семьи, судьбы художника при капитализме. В позднейших драмах З. «Счастье в уголке» (1896), «Да здравствует жизнь» (1902) обществ.-критич. мотивы сходят на нет. К историч. и символич. пьесам З. принадлежат «Обречённые смерти» (1897), трагедия «Иоанн Креститель» (1898), драма «Дети берега» (1910) и др. Романы «Госпожа Забота» (1887), «Былое» (1894), эротич. повесть «Свадьба Иоланты» (1892), рассказы не поднимаются над уровнем бурж. беллетристики.

Соч.: Dramatische Werke, Bd 1—6, Stuttg., 1923; Romane und Novellen, [Bd] 1—2, Stuttg.—B., 1930; в рус. пер.—Собр. соч., т. 1—7, СПБ, 1906; Собр. драматических соч., 2 изд., т. 1—2, М., 1928.

Лит.: Брандес Г., Литературные портреты, СПБ, 1896; Плеханов Г. В., [От-

рывок критической статьи о драме Зудермана «Среди цветов»], в кн.: Г. В. Плеханов — литературный критик, М., 1933; Меринг Ф., Литературно-критические статьи, т. 2. М.—Л., 1934; Hermann Sudermann. Ein Dichter an der Grenzscheide zweier Welten (1857—1928), hrsg. von T. Duglor, Düsseldorf, 1958.
Н. Б. Веселовская.

ЗУ́ДНИ, то же, что *чесоточные клещи*.

ЗУ́ЕВ Василий Фёдорович [1.1(12.1). 1754 — 7.1(18.1). 1794], русский естествоиспытатель и путешественник, акад. Петерб. АН (1779). Участвовал в академич. экспедициях (1768—74) под начальством П. С. Палласа. В 1781—82 совершил путешествие в район рр. Буг и ниж. Днестр, к-рое описал в кн. «Путешественные записки от Санкт-Петербурга до Херсона в 1781 и 1782 гг.» (1787). Написал ряд работ по зоологии, гл. обр. по систематике рыб. З.— автор первого рус. учебника по естествознанию «Начертание естественной истории...» (ч. 1—2, 1786).

Лит.: Фрадкин Н. Г., Путешествие И. И. Лепехина, Н. Я. Озерецковского, В. Ф. Зуева, М., 1948; Райков Б. Е., Академик Василий Зуев, его жизнь и труды, М.—Л., 1955 (библ.).

ЗУ́ЕВ Владимир Евсеевич (р. 29.1.1925, дер. Малые Голы Качугского р-на Иркутской обл.), советский физик, чл.-корр. АН СССР (1970). Чл. КПСС с 1945. Окончил Томский ун-т (1951). В 1955—69 работал в Сибирском физико-технич. ин-те. С 1969 директор Ин-та оптики атмосферы Сибирского отделения АН СССР. Одновременно с 1951 преподаёт в Томском ун-те (с 1964 профессор). Осн. работы в области оптики и физики атмосферы. Разработал ряд методов количественной оценки энергетич. потерь волн оптич. диапазона в атмосфере, в частности поглощения и рассеяния лазерного излучения атмосферными газами и аэрозолями. Депутат Верх. Совета СССР 8-го созыва. Награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

Соч.: Прозрачность атмосферы для видимых и инфракрасных лучей, М., 1966; Распространение видимых и инфракрасных волн в атмосфере, М., 1970.

ЗУ́ЕВА Анастасия Платоновна [р. 5 (17).12.1896, с. Спасское, ныне Тульская обл.], русская советская актриса, нар. арт. СССР (1957). В 1915 окончила школу драматич. иск-ва под рук. Н. Г. Александрова, Н. О. Массалитинова и Н. А. Подгорного и вступила во 2-ю Студию МХТ, с 1916 актриса МХАТа. Остро характерная актриса, З. играет гл. обр. роли пожилых женщин, внося в своё исполнение народность, душевную теплоту рус. нац. характера. Роли: Матушка («Унтиловск» Леонова), Матрёна («Воскресение» по Л. Н. Толстому), Коробочка («Мёртвые души» по Гоголю), Домна Пантелевна («Таланты и поклонники» Островского), Зобунова, Чугунова («Егор Булычёв и другие», «Достигаев и другие» Горького), мисс Уордл («Пикквикский клуб» по Диккенсу), Феклуша, Улита («Гроза», «Лес» Островского), Марфа («Земля» Вирты), Глафира Фирсовна («Последняя жертва» Островского), Анфиса («Три сестры» Чехова) и др. Выступает на эстраде и по радио. Гос. пр. СССР (1952). Награждена 2 орденами Ленина, орденом «Знак Почёта» и медалями.

А. П. Зуева в роли Домны Пантелевны («Таланты и поклонники» А. Н. Островского).

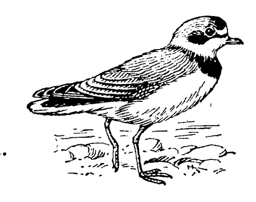
А. П. Зуева.

ЗУ́ЕВКА, город (до 1944 — посёлок), центр Зуевского р-на Кировской обл. РСФСР. Расположен на левобережье р. Чепца (приток Вятки). Ж.-д. станция на линии Киров — Пермь, в 105 *км* к В. от Кирова. 17 тыс. жит. (1970). Предприятия ж.-д. транспорта; з-ды ремонтно-механич., механич. (произ-во аттракционов и театрального оборудования), маслозавод, винзавод, птицефабрика.

Лит.: Города Кировской области, Киров, 1968.

ЗУ́ЕВКА, посёлок гор. типа в Донецкой обл. УССР, на р. Крынка (приток р. Миус), в 8 *км* от ж.-д. ст. Харцызск (на линии Ясиноватая — Иловайское). Добыча угля.

ЗУЙКИ́, название неск. видов птиц сем. ржанковых. У большинства З. голова большая, клюв короткий, слабый, ноги тонкие, крылья длинные. Распространены широко; в СССР 9 видов. Обычен малый З. (Charadrius dubius); дл. до 18 *см*, спина буровато-серая, брюшко — белое, голова, шея и зоб — чёрные с белым. Обитает по берегам водоёмов. Гнездо — неглубокая ямка в песке; в кладке 4 пёстрых яйца. Из др. З. в СССР часто встречается галстучник (Ch. hiaticula), особенно многочислен на С.



Малый зуёк.

ЗУЛ ХУРА́Л («праздник лампад», от монг. зул — светильник, лампада, хурал — богослужение), ламаистский храмовый праздник, установленный в память о реформаторе буддизма в Тибете Цзонкаба (в др. транскрипции — Цзонхава, Дзонхава) (2-я пол. 14 — нач. 15 вв.). Отмечается в 25-й день первого зимнего месяца по лунному календарю (преим. в ноябре). Хурал проводится в ночное время, характерный признак его — зажигание духовенством и мирянами множества лампад, что рассматривается как жертва высшим божествам пантеона. Служба состоит из общего моления о благе и счастье.

Лит.: Позднеев А. М., Очерки быта буддийских монастырей и буддийского духовенства в Монголии, СПБ, 1887, с. 370—80.

ЗУЛОА́ГА (Zuloaga) Игнасио (1870—1945), испанский живописец; см. *Сулоага* И.

ЗУ́ЛУ (Sulu), острова в Малайском архипелаге; см. *Сулу*.

ЗУ́ЛУ, амазулу, зулусы, народ, населяющий гл. обр. пров. *Наталь* в ЮАР, где составляет осн. часть афр. населения. Общая числ. ок. 3,8 млн. чел. (1970, оценка). Говорят на языке *зулу*. Религия большинства З.— культы сил природы и предков, часть принадлежит к синкретической христианско-африканской т. н. Назаретской баптистской секте. В нач. 19 в., в связи с угрозой англо-бурского завоевания, племена З. под руководством вождя *Чаки* (после него — *Дингаана*) объединились в единый союз. З. создали армию, к-рая оказывала сопротивление завоевателям. В 1879 англичанам удалось разгромить армию З. (см. *Англо-зулусская война 1879*). $^3/_4$ земель было у них отобрано, а оставшаяся терр. в 1887 включена в состав колонии Наталь под назв. Зululенд. Последнее крупное восстание З. в борьбе за независимость произошло в 1906 (см. *Зулусов восстание 1906*). Осн. занятия З.— земледелие и скотоводство, часть работает батраками на фермах и плантациях европейцев и рабочими на рудниках и пром. предприятиях.

Лит.: Брайант А. Т., Зулусский народ до прихода европейцев, пер. с англ., М., 1953; Потехин И. И., Формирование национальной общности южноафриканских банту, М., 1955; Gluckman M., Analysis of a social situation in modern Zululand, Manchester, 1958.

ЗУ́ЛУ, исизулу, язык народа зулу (амазулу); распространён на терр. ЮАР, в пров. Наталь, р-нах Трансвааля. Число говорящих на З. ок. 3,8 млн. чел. (1970, оценка). Осн. диалекты: квабе, лала, ндебеле, нгони. По классификации К. М. Дока (ЮАР), относится к группе нгуни юго-вост. зоны языков банту. Фонетич. строй З. усложнён наличием переднеязычных латеральных фрикативов глухого [hl], звонкого [dl], обнаруживаются щёлкающие звуки, как бушмено-готтентотский субстрат: дентальный [c], альвеолярный [q], латеральный [x], каждый из к-рых имеет аспирированный и назализованный варианты. На уровне морфонологии действуют законы изменения согласных и гласных: на границе морфем в определённых фонетич. условиях губные согласные переходят в переднеязычные, контакт гласных сопровождается слиянием или выпадением. В системе глагола есть сингармонизм. В грамматич. строе З. имеется система согласовательных классов (13 классов), но пространственные отношения передаются локативной формой с конфиксом e-...-ini. Синтаксис характеризуется прямым порядком слов: субъект — предикат — объект. Реализуется субъектное и объектное согласование предиката. На З. существует развитая лит-ра, издаются периодич. издания (газета «Ilanga lase Natal» и др.).

Лит.: Охотина Н. В., Язык зулу, М., 1961; Doke C. M., Text-book of Zulu grammar, 5 ed., Cape Town, 1954; Eeden B. J. C., Zoeloe-grammatika, Stellenbosh — Grahamstad, 1956; Doke C. M. and Vilakazi B. W., Zulu-English dictionary, 2 ed., Johannesburg, 1953. *Н. В. Охотина.*

Зульфия.

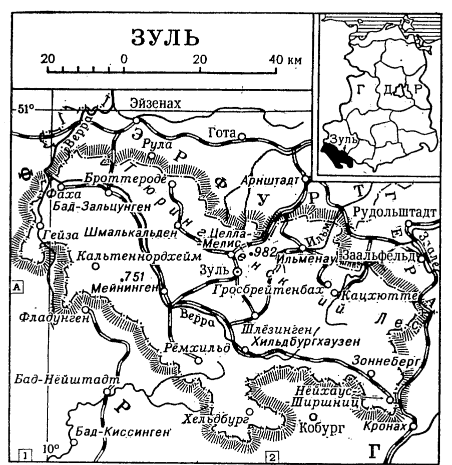
Э. Зюсс.

ЗУЛУ́СОВ ВОССТА́НИЕ 1906, народное восстание в англ. колонии Наталь (ныне пров. ЮАР) против англ. колонизаторов. Поводом послужило введение в янв. 1906 подушного налога на всё взрослое мужское население. Продолжалось с марта по июль. Против повстанцев было брошено ок. 5 тыс. англ. и бурских солдат и «волонтёров». В ходе подавления восстания было убито ок. 4 тыс. зулусов, в т. ч. и руководитель З. в. Бамбата (вождь племени зонди).

Лит.: Stuart J., A history of the Zulu Rebellion, 1906, L., 1913; Marks S., Reluctant rebellion. The 1906—1908 disturbances in Natal, Oxf., 1970.

ЗУЛУ́СЫ, народ в ЮАР; см. *Зулу.*

ЗУЛЬ (Suhl), округ в ГДР. Пл. 3,9 тыс. *км*². Нас. 553 тыс. чел. (1971). Адм. ц.— г. Зуль. Терр. З. расположена преим. в басс. р. Верра, в поясе средневысотных гор (Тюрингенский Лес, часть возв. Рён) и холмистых плато с широкими хребтами. В горах — еловые, елово-пихтовые и буковые леса. Индустриальный р-н. В пром-сти и ремесле занято св. $^1/_2$ самодеят. населения. Осн. часть пром. предприятий (металлообработка, произ-во мотоциклов, велосипедов, счётных, пишущих и швейных машин, приборов, инструментов, часов, охотничьего и спортивного оружия, электротехнич. и др. оборудования, с.-х. машин, а также игрушек) сосредоточена в западных р-нах округа (в гг. Зуль, Целла-Мелис, Шмалькальден, Зоннеберг, Мейнинген). В З. имеются предприятия по обработке древесины, производству стекла, керамич. изделий. Добыча калийной и кам. соли, железной и марганцевой руды, плавикового шпата, каолина. Распаханность невелика, гл. культуры — овёс, рожь, картофель. Животноводство. Курорты — Бад-Зальцунген, Бад-Либенштейн (на базе минеральных источников); туризм (Тюрингенский Лес).



ЗУЛЬ (Suhl), город в ГДР, на юж. склоне Тюрингенского Леса. Адм. центр округа Зуль. 31,4 тыс. жит. (1970). Старинный центр металлообр. пром-сти (9 в.). Произ-во охотничьих ружей, мотоциклов, велосипедов, пневматич. инструмента, измерительных приборов, электротехнического подъёмного и др. пром. оборудования, мелких металлич. изделий, игрушек. В р-не города — соляные источники (эксплуатируются с 12 в.).

ЗУЛЬФАКА́Р, Зюльфагар, ущелье долины р. *Герируд* (Теджен), в сев. окраинных горах Иранского нагорья; отделяет Туркмено-Хорасанские горы от Паропамиза. Длина ущелья ок. 14 *км.* Через З. осуществляется сообщение между юж. частью Туркм. ССР и пограничными частями Ирана и Афганистана.

ЗУЛЬФИЯ́ (полное имя и фам.— Зульфия Исраилова) [р. 1(14).3.1915, Ташкент], узбекская советская поэтесса. Чл. КПСС с 1953. Первый сб. стихов — «Страницы жизни» (1932). В годы Великой Отечественной войны 1941—45 З. писала патриотические стихи. Стих. «Хулькар» (1947), «Я пою зарю» (1950, рус. пер. 1951) изображают послевоен. жизнь, воссоздают образ сов. женщины-труженицы. Мн. стихи З. посвящены борьбе за мир, дружбе народов (сб. «Близкие сердцу моему», 1958; «Сердце в пути», 1966). З.— лирик, певец природы («Дар долины», 1966; «Моя весна», 1967; «Водопад», 1969). Автор либретто оперы «Зейнаб и Аман» (по поэме Х. Алимджана).

Соч.: Танланган асарлар, Тошкент, 1959; Шърлар, Тошкент, 1963; Куйларим сизга, Тошкент, 1965; в рус. пер.—Лирика, М., 1958; Стихи, Таш., 1959; Стихотворения, М., 1961.

Лит.: Костыря В., Творчество Зульфии, «Звезда Востока», 1953, № 6; Каюмов Л., Шоира Зулфия, Тошкент, 1965.

ЗУ́ЛЬЦЕР (Sulzer) Иоганн Георг (16.10. 1720, Винтертур, Швейцария,— 27.2. 1779, Берлин), немецкий эстетик и педагог. В 1743 переехал из Швейцарии в Германию, с 1775 руководил филос. классом Берлинской АН. Во «Всеобщей теории изящных искусств» (т. 1—2, 1771—74) изложил в алфавитном порядке осн. понятия эстетики и отд. видов иск-в; подчёркивал значение вкуса и чувства в воздействии иск-ва на человека. Плоское морализирование З. в духе школы *Бодмера* обусловило отрицательное отношение к его произведениям Г. Э. Лессинга, И. Г. Гердера и И. В. Гёте.

Соч.: Vermischte philosophische Schriften, 2 Aufl., Bd 1—2, Lpz., 1782—1800; в рус. пер.— Разговоры о красоте естества, СПБ, 1777; О полезном с юношеством чтении древних классических писателей мнение, М., 1787; Упражнения к возбуждению внимания и размышления, СПБ, 1801; Новая теория удовольствий, СПБ, 1813.

Лит.: Tumarkin A., Der Ästhetiker Johann Georg Sulzer, Frauenfeld, 1933.

ЗУМПФ (нем. Sumpf), 1) аккумулирующая ёмкость для сбора воды, устраиваемая в горных породах. При разработке месторождений способом гидромеханизации в З. собирается *гидросмесь* для всасывания и перекачки её *грунтовым насосом,* углесосом, песковым насосом. 2) Часть шахтного ствола, расположенная под горизонтом нижнего околоствольного двора (подстволок).

ЗУНД (нем. Sund — пролив), дат. Эресунн, пролив, соединяющий Балтийское м. с прол. Каттегат; см. *Эресунн.*

ЗУНДЕЛЕ́ВИЧ Аарон Исаакович [ок. 1853 (1854), Вильнюс,— 30.8.1923, Лондон], русский революционер, народник. Из евр. мещанской семьи. В революц. движении с нач. 1870-х гг. Затем примкнул к об-ву «*Земля и воля*», был сторонником политич. борьбы и террора. В 1877 переправил из-за границы оборудование и организовал в Петербурге «вольные типографии», в к-рых печатались революц. народнические издания. Осенью 1879 вошёл в организацию «*Народная воля*» и избран чл. Исполнит. к-та. Руководил политич. связями с заграницей. Арестован 28 окт. 1879 и по *процессу 16-ти* (1880) приговорён к бессрочной каторге. В 1898 переведён на поселение в Читу. После Революции 1905 освобождён. В 1907 эмигрировал.

Лит.: Волк С. С., Народная воля, 1879—1882, М.—Л., 1966.

ЗУ-Н-НУ́Н Айюб (р. 1908, Мосул), иракский арабский писатель и публицист. Один из зачинателей жанра новеллы в Ираке. Род. в семье торговца. Начал печататься в 1933. Автор сб-ков реалистич. рассказов «Мой друг» (1937), «Вавилонская башня» (1939), романов «Доктор Ибрагим» (1940), «Рука, земля, вода» (1948), «Забытые имена» (1959), многочисл. обществ.-политич. статей, работ по вопросам лит-ры, иск-ва. В 1939—46 издавал журн. «аль-Маджалла», к-рый сыграл важную роль в развитии араб. новеллистики. Для произв. З. характерны простота сюжета, точность, афористичность языка, сочетающаяся с присущей араб. прозе тенденцией к назиданию. Творческая индивидуальность З., изображающего в своих произведениях жизнь «маленького человека», складывалась под влиянием А. П. Чехова, М. Горького и видных египетских писателей М. Теймура и Т. Хусейна. Перевёл на арабский язык произв. Н. В. Гоголя, Ф. М. Достоевского, И. С. Тургенева, М. Горького.

Соч.: аль-Муаллафат аль-камиля, Багдад, 1954; аль-Муаллафат аль-камиля, т. 1, Багдад, 1960; в рус. пер. — Дело Маджида Рахима, М., 1960; в сб.: Рассказы иракских писателей, М., 1961. *В. Э. Шагаль.*

ЗУ́ПАН (Supan) Александр (3.3.1847, Иннихен, Тироль,—6. 7. 1920, Гота), немецкий географ. По происхождению словенец. С 1881 проф. географии Черновицкого ун-та, в 1884—1909 редактор геогр. журнала «Petermann's geographische Mitteilungen» (в г. Гота), в 1909—16 проф. географии в Бреслау. Гл. труд — университетский курс «Основы физической географии», выпущенный в Лейпциге в 1884, выдержал 6 изданий. Дважды, в 1899 и 1914, издавался на рус. языке под ред. и с дополнениями Д. Н. *Анучина.* Др. работы посвящены географии Австро-Венгрии, обзорам населения Земли, территориальному развитию колоний европейских гос-в. На работу З. «Die territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien» (Gotha, 1906) ссылался В. И. Ленин в своём произведении «Империализм, как высшая стадия капитализма» (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 27, с. 373, 376—77).

ЗУ́ППЕ (Suppe) Франц фон (наст. имя и фам.—Франческо Эцекьеле Эрменеджильдо Зуппе-Демелли) (18.4. 1819, Сплит, Далмация,— 21.5.1895, Вена), австрийский композитор и дирижёр.

По происхождению бельгиец. С 1835 жил в Вене, где окончил консерваторию. З.— автор 31 оперетты, к-рые утвердили за ним славу одного из виднейших представителей венской классич. оперетты. Композитор одновременно следовал традициям итал. оперного иск-ва, франц. классич. оперетты (Ж. Оффенбах) и широко использовал венский городской фольклор. Лучшие произв. З.— «Прекрасная Галатея» (1865), «Фатиница» (1876), «Боккаччо» (1879), «Донья Жуанита» (1880) — отличаются живостью и динамизмом муз. речи, яркой красочностью оркестрового письма, мягким юмором и тонким лиризмом. В ряде сочинений З. использовал социально-заострённые сюжеты (во время Революции 1848—1849 создал песни для повстанцев). Одна из лучших оперетт композитора — «Донья Жуанита» — посвящена борьбе народа за своё освобождение.

Лит.: Янковский М., Оперетта, Л.—М., 1937, с. 136—42. *Г. М. Цыпин.*

ЗУРАБАШВИЛИ Авлипий Давидович [р.2(15).2.1902, с. Бодбисхеви, ныне Сигнахского р-на Груз. ССР], советский психиатр, акад. АН Груз. ССР (1955) и АМН СССР (1960), засл. деят. науки Груз. ССР (1946). Чл. КПСС с 1940. В 1926 окончил мед. ф-т Тбилисского ун-та; с 1937 директор НИИ психиатрии им. М. М. Асатиани. Основные работы посвящены вопросам этиологии, патогенеза, клиники, изучению синдромов и лечения шизофрении, эпилепсии, олигофрении и нек-рых др. психозов. Выдвинул положение о структурнодинамич. обратимости тончайших изменений паренхиматозных образований нервной ткани. Создал оригинальное направление в нейроморфологии —экспериментальное и клиникоморфологич. исследование синапсов. Чл. Международной организации по изучению мозга, чл. президиума об-ва невропатологов и психиатров Груз. ССР. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

Соч.: Некоторые актуальные вопросы о психогенных заболеваниях, Тб., 1940; Синапсы и обратимые изменения нервных клеток, 2 изд., Тб., 1958; Некоторые клинико-теоретические искания в психиатрии, Тб., 1961; Актуальные проблемы психиатрии, Тб., 1964; Проблемы психологии и патопсихологии личности, Тб., 1967.

ЗУРБАРАН (Zurbarán) Франсиско (1598—1664), испанский живописец; см. *Сурбаран Ф.*

ЗУРНА (тур. zurna, от перс. сурна, сурнай, букв.— праздничная флейта), духовой муз. инструмент, распространённый среди народов Кавказа (азербайджанцев, армян, грузин, аварцев и др.), а также в Ср. Азии (у таджиков и узбеков наз. сурнай), в Китае (сона), Иране и др. По форме и звукообразованию З. близка *гобою* и является его предшественницей. Практически используемый звукоряд З.— диатонический в пределах неск. более $1^1/_2$ октав (обычно от си^1). З. входит в состав нар. ансамблей вместе с нац. ударными и струнными инструментами.

ЗУ-Р-РУММА Абу-ль-Харис Гайлян аль-Адави (696—735), арабский поэт. В своём творчестве возрождал доисламские поэтические традиции. Писал поэмы, по форме ничем не отличающиеся от касыд доисламских бедуинских поэтов, но в их содержание он вносил исламские элементы. Особенно популярны его равийят (пасторали), в к-рых ярко описаны природа пустыни и жизнь пастухов. Подражая бедуинским поэтам, возродил и поэтич. форму урджузы, где единая рифма повторяется не только в конце стихов, но и по полустишиям (внутренняя рифма). Творчество З.— талантливого лирика — пользуется популярностью среди араб. читателей и в наст. время.

Соч.: The Dīwān of Ghailān ibn Ūqbah known as Dhu'r Rummah, ed. by C. H. H. Macartney..., Camb., 1919.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 2, М.—Л., 1956; Фильштинский И. М., Арабская классическая литература, М., 1965; Brockelmann C., Geschichte der arabischen Literatur, Bd 1, 2 Aufl., Leiden, 1943. *В. М. Борисов.*

ЗУСКИН Вениамин Львович (28.4.1899—12.8.1952), еврейский советский актёр, нар. арт. РСФСР (1939). В 1921 поступил в студию Гос. еврейского камерного театра (впоследствии ГОСЕТ) в Москве, в этом же году был зачислен в труппу театра и дебютировал в спектакле «Салиене» Шолом-Алейхема. Среди лучших ролей: Колдунья («Колдунья» Гольдфадена), Сендерл-Баба («Путешествие Вениамина III-го» Менделе Мойхер-Сфорима), сват Соловейчик, Гоцмах («200 тысяч», «Блуждающие звёзды» по Шолом-Алейхему), Шут («Король Лир» Шекспира), сват Бадхен («Фрейлехс» Шнеера), партизан Ляхович («Леса шумят» Линькова). Иск-во З. отличалось высоким артистизмом, мастерством перевоплощения, музыкальностью и пластич. выразительностью. З. выступал также как режиссёр. С 1948 художественный руководитель ГОСЕТа. С 1935 преподавал в театр. уч-ще при ГОСЕТе. Снимался в кино («Человек из местечка», 1930; «Граница», 1935; «Искатели счастья», 1936; «Непокорённые», 1945). Гос. пр. СССР (1946). Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Добрушин И., Биньйомин Зускин, М., 1939. *Б. И. Зингерман.*

ЗУТИС Ян Яковлевич [4(16).8.1893, Калнини, ныне Екабпилсский р-н,— 28.6.1962, Рига], советский историк, акад. АН Латв. ССР (1951), чл.-корр. АН СССР (1953). Род. в семье батрака. В 1924 окончил ф-т обществ. наук Моск. ун-та. В 1940—49 работал в Ин-те истории АН СССР. С 1946 проф. Латв. гос. ун-та и сотрудник Ин-та истории АН Латв. ССР. Осн. труды—«Политика царизма в Прибалтике в первой половине XVIII в.» (1937), «Остзейский вопрос в XVIII в.» (1946; Гос. пр. СССР, 1950) и др. З. собрал ценный материал по хоз. и политич. истории народов Прибалтики, рассматривал историю Латвии в связи с историей др. прибалтийских народов, с историей русского и др. народов России. З. внёс значит. вклад в создание и разработку марксистской историографии Прибалтики. Деп. Верх. Совета Латв. ССР 3-го и 4-го созывов и чл. Президиума Верх. Совета Латв. ССР. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами.

Лит.: Германис А., Библиография трудов... Я. Я. Зутиса, «Известия АН Латвийской ССР», 1958, № 10; Я. Я. Зутис, [Некролог], «Вопросы истории», 1962, № 10.

ЗУТНЕР (Suttner) Берта фон (урожд. графиня Кинская) (9.6.1843, Прага,— 21.6.1914, Вена), австрийская писательница. Дочь офицера. Была гувернанткой в доме барона Зутнера. Выйдя замуж за его сына, жила в Грузии (1876—85), где начала лит. деятельность. Первое произв. З.— «Опись одной души» (1883) — вышло под псевд. Onlot. После возвращения в Вену (1885) З. основала об-во мира (1891), вела переписку с обществ. деятелями и писателями (в т. ч. с Л. Н. Толстым), издавала журн. «Ваффен нидер!» («Die Waffen nieder!», 1892—99). Осн. произв.: роман «Долой оружие!» (1889, рус. пер. 1891, 1908), его продолжение «Дети Марты» (1902, рус. пер. 1904 под назв. «В цепях»), «Роман писателя» (1888), «Шах мучению» (1899), сб. статей «Война и борьба с ней» (1904), «Мемуары» (1908). За свою пацифистскую деятельность получила Нобелевскую премию мира (1905).

Соч.: Gesammelte Schriften, Bd 1—12, Dresden, 1906—07; Rüstet ab. Eingel. von H. Schwarz, Graz—W., [1960].

Лит.: Kant H., B. von Suttner und der Anfang der österreichischen Friedensbewegung, [W., 1950]; Stollreiter J., B. von Suttner, Kiel, [1959]. *Н. Б. Веселовская.*

ЗУХАЙР ИБН АБИ СУЛЬМА Рабиа аль-Музани (530—627), арабский поэт. Из бедуинского племени гатафан. Автор касыды о благородстве двух арабов, положивших конец сорокалетней войне между родственными племенами абс и зубьян. Касыда вошла в сб. «аль-Муаллакат» и считается одним из лучших произв. доисламской поэзии. От др. касыд доисламских поэтов она отличается эпич. манерой повествования. Содержит много мудрых назиданий.

Соч.: The Divans of the six ancient Arabic poets, ed. by W. Ahlwardt, L., 1870.

Лит.: Крымский А. Е., Арабская литература в очерках и образцах, т. 1, М., 1911; Brockelmann C., Geschichte der arabischen Literatur, Bd 1, 2 Aufl., Leiden, 1943.

ЗУХДИЙЯТ (букв.— стихи об аскезе), жанр классич. араб. поэзии; небольшие лирико-филос. монорифмические произведения. Начал распространяться в араб. поэзии в 8—9 вв., частично сохранился в эпигонской религ. поэзии до наших дней. Осн. тематика — разочарование, суетность жизни, восхваление аскетизма, призыв к духовному самоусовершенствованию. Обычно З. объединялись в циклы самими поэтами или позднее составителями их диванов. Известны циклы З., принадлежащие Абу-ль-Атахии, Абу Таммаму и др. поэтам. Иногда термин «З.» употребляется для определения аналогич. цикла персо-тадж. поэзии.

ЗУХРИ, аз-Зухри, Мухаммед ибн Муслим (ум. 741 или 742), арабский историк. Жил в Медине и Дамаске. Собрал и впервые записал большое количество воспоминаний мусульман о возникновении и ранней истории *ислама* и мусульм. общины, в т. ч. о жизни *Мухаммеда.* Собранный им материал послужил основой для создания традиционного «жития пророка», а композиционная и хронологич. схемы истории ислама З. сыграли важную роль в выработке принципов построения всеобщей истории, принятых ср.-век. араб. историографией. Данные З.— важный источник по религ.-правовой практике Мухаммеда и его сподвижников.

Лит.: Крымский А. Е., Источники для истории Мохаммеда и литература о нем, т. 1, М., 1902; Гибб Х. А. Р., Мусульманская историография, [пер. с англ. П. А. Грязневича], в его кн.: Арабская литература, М., 1960; Duri A. A., Al-Zuhrī..., «Bulletin of the School of Oriental and African Studies», 1957, v. 19 (имеется подробная библ.).

ЗУША, река, гл. обр. в Орловской обл. РСФСР, прав. приток Оки. Дл. 234 *км*, пл. басс. 6950 *км*^{2}. Протекает в пределах

Среднерусской возв.; близ г. Новосиль порожиста. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды 28 $м^3/сек$ (г. Мценск). Замерзает в начале декабря, вскрывается в конце марта. Крупный приток р. Неручь (левый). Судоходна от г. Мценска.

ЗУЯ́, посёлок гор. типа в Белогорском р-не Крымской обл. УССР, на р. Зуя (приток р. Салгир), в 21 *км* к С.-В. от Симферополя. Винодельческий з-д.

ЗЫБЕ́ЛИН Семён Герасимович [25.8 (5.9).1735—26.4(8.5).1802, Москва], первый русский профессор медицины Моск. ун-та, действит. чл. Российской АН (1784). В 1758 окончил филос. ф-т Моск. ун-та, затем неск. месяцев учился при Российской АН в Академич. ун-те, руководимом М. В. Ломоносовым. В 1759 был послан в Кёнигсбергский, потом в Лейденский ун-ты для изучения медицины, после чего в Берлине занимался практич. медициной, химией и анатомией. Был врачом-энциклопедистом. С 1765 преподавал теоретич. и практич. медицину на мед. ф-те Моск. ун-та. Ввёл на лекциях (к-рые читал на рус. языке, а не на латыни, как было принято) демонстрации опытов.

Последователь М. В. Ломоносова, З. рассматривал вопросы строения организма и происхождения болезней с материалистич. точки зрения. Придавал большое значение в возникновении и развитии болезней влиянию внешней среды, считал, что причина ранней смерти в «физическом и политическом» источниках. В 1771 З.— один из организаторов борьбы с эпидемией чумы в Москве. Разработал важные практич. меры по борьбе с оспой, лечению детских болезней, закаливанию организма. Занимался также лит. деятельностью.

Соч.: Избр. произв., М., 1954.

Лит.: Российский Д. М., 200 лет медицинского факультета Московского гос. университета — 1-го Московского медицинского института, М., 1955.

ЗЫБУ́Н, трясина, сплавина, плавающий на воде зыбкий растительный ковёр, образованный преим. мхами или др. растениями, свойственными болотам (осоки, вахта и др.). По мере роста З. в толщину (до 1—2 *м*) нижние слои его отмирают и падают на дно, превращаясь в торф.

ЗЫБУ́ЧИЕ ПЕСКИ́, пески, перенасыщенные водой восходящих источников и способные вследствие этого засасывать попадающие на них предметы, животных и человека. З. п. разнообразны по своей природе, но всегда лишены мелкозёмистой примеси. Благодаря тонкой плёнке воды, обволакивающей песчинки, сцепление между ними резко уменьшается, и З. п. ведут себя почти так же, как жидкость: погружение инородного тела продолжается до тех пор, пока вес вытесненного им песка не будет равен весу самого тела. З. п. чаще приурочены к берегам морей, озёр и рек (где обычно распространены восходящие источники), но могут иметь место и вдали от берегов, как на равнинах, так и в горах.

ЗЫБЬ мёртвая, свободные колебания поверхности океана или моря при полном безветрии. Представляют собой длинные и пологие волны высотой до 10—15 *м*, длиной до 300—400 *м* и периодом до 17—20 *сек*. Возникают в результате преобразования ветровых волн (см. *Волны морские*), при их выходе из района воздействия ветра или после прекращения ветра. Волны мёртвой З. по размерам и форме почти не отличаются друг от друга; частицы воды в них перемещаются по правильным круговым орбитам.

ЗЫ́КИНА Людмила Георгиевна (р.10.6. 1929, Москва), русская советская певица, нар. арт. РСФСР (1968). С 1942 участвовала в художественной самодеятельности. С 1947 солистка Рус. нар. хора им. М. Е. Пятницкого, с 1951 — хора рус. песни Всесоюзного радио, с 1960 — Москонцерта. Большое влияние на творческое формирование З. оказали руководители хора им. Пятницкого В. Г. Захаров, П. А. Казьмин и руководитель хора рус. песни радио А. В. Руднева. В 1969 окончила Моск. муз. уч-ще им. М. М. Ипполитова-Иванова (класс Е. К. Гедевановой). З.— исполнительница рус. и сов. песен. Её иск-во отмечено искренностью, задушевностью, большой внутр. сосредоточенностью. Голос певицы сильный, глубокий, с богатой тёплой тембровой окраской, звучит широко и распевно. Наибольшую известность в исполнении З. получили песни: «Рязанские мадонны» Долуханяна, «Оренбургский платок» Пономаренко, «Течёт Волга» Фрадкина и др. Гастролировала в Японии, Великобритании, Франции, США, Индии, Австралии, ФРГ и др. странах. Ленинская пр. (1970). Награждена орденом «Знак Почёта» и медалями.

ЗЫРЯ́НЕ, устаревшее назв. народа *коми*.

ЗЫРЯ́НКА, река в Якут. АССР, лев. приток Колымы. Дл. 299 *км*, пл. басс. 7310 $км^2$. Берёт начало в хр. Гармычан; ниже впадения р. Сибик протекает в пределах Колымской низм. Питание снеговое и дождевое. Замерзает в середине октября, вскрывается в конце мая.

ЗЫРЯ́НКА, посёлок гор. типа, центр Верхнеколымского р-на Якут. АССР. Пристань на лев. берегу Колымы, у впадения р. Ясачная, в 90 *км* к Ю. от Сев. полярного круга. Ремонтно-эксплуатац. база речного флота, з-д стройматериалов, мясо-молочный комбинат, животноводч. совхоз «Верхнеколымский». Вечерний речной техникум, краеведческий музей.

ЗЫРЯ́НОВСК, город в Восточно-Казахстанской обл. Казах. ССР. Расположен в Рудном Алтае, по берегам р. Берёзовка (левый приток Бухтармы). Соединён ж. д. (183 *км*) с Усть-Каменогорском. 55 тыс. жит. (1971; в 1939 было 16 тыс.). З. возник в связи с разработкой месторождения полиметаллич. руд, открытого в 1791 местным жителем Г. Г. Зыряновым. Свинцовый комбинат, з-ды: кирпичный, пивоваренный, молочный; мясокомбинат, швейная ф-ка. Общетехнич. факультет Усть-Каменогорского строительно-дорожного ин-та, филиал Лениногорского горно-металлургич. техникума, мед. училище. Город — с 1941.

ЗЫРЯ́НОВСКИЙ, посёлок гор. типа в Свердловской обл. РСФСР. Расположен на правом берегу р. Нейва (басс. Оби), в 12 *км* к Ю. от ж.-д. узла Алапаевск. Моторно-агрегатный авторемонтный з-д.

ЗЫРЯ́НСКОЕ ОЛЕДЕНЕ́НИЕ (по р. Зырянка, басс. Енисея), оледенение, распространявшееся на С. Азиатской части СССР 80—10 тыс. лет назад. На севере Зап. и Ср. Сибири было покровным. Установлено сов. геологом В. Н. Саксом в 1945.

ЗЮ́ДЕКУМ (Sudekum) Альберт (25.1. 1871, Вольфенбюттель,— февр. 1944), один из лидеров прав. крыла Герм. социал-демократии, ревизионист. По профессии журналист. В 1900—18 деп. рейхстага. Во время 1-й мировой войны 1914—18 социал-шовинист. В нояб. 1918— марте 1920 мин. финансов Пруссии. В дальнейшем активной политич. роли не играл. В. И. Ленин в ряде своих работ заклеймил «зюдекумовщину», отметив, что «слово „Зюдекум" приобрело нарицательное значение: тип самодовольного, бессовестного оппортуниста и социал-шовиниста» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 26, с. 119).

Лит.: Ленин В. И., Русские Зюдекумы, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 26; его же, Крах II Интернационала, там же, с. 220, 238—39, 242, 252—53, 262—63, 265; его же, Оппортунизм и крах II Интернационала, там же, т. 27; его же, О «Программе мира», там же; его же, Письмо к рабочим Европы и Америки, там же, т. 37.

ЗЮЗЕ́ЛЬСКИЙ, посёлок гор. типа в Свердловской обл. РСФСР. Расположен в 17 *км* от ж.-д. ст. Полевской (на линии Свердловск — Челябинск) и в 50 *км* к Ю.-З. от Свердловска. Горнодобывающая пром-сть.

ЗЮЙД (голл. zuiden), то же, что *Юг*.

ЗЮКА́ЙКА, посёлок гор. типа в Верещагинском р-не Пермской обл. РСФСР. Расположен на р. Лысьва (басс. Камы), в 16 *км* к С. от ж.-д. ст. Верещагино (на линии Киров — Пермь). Авторемонтный з-д. Совхоз-техникум.

ЗЮ́РИНГ (Süring) Рейнхард (15.5.1866, Гамбург,— 29.12.1950, Потсдам), немецкий метеоролог. Директор Потсдамской обсерватории (в 1928—32 и с 1945). Исследовал водность облаков и солнечную радиацию. Совершил 14 полётов на свободных аэростатах для исследования атмосферы (в 1901 вместе с А. Берсоном достиг высоты 10 800 *м*). Дал эмпирич. формулу изменения упругости водяного пара с высотой.

Соч.: Lehrbuch der Meteorologie, 5 Aufl., Bd 1—2, Lpz., 1943; Die Wolken, 3 Aufl., Lpz., 1950.

ЗЮСС (Suess) Эдуард (20.8.1831, Лондон,— 26.4.1914, Вена), австрийский геолог. В 1852 окончил Венский политехникум. С 1857 по 1901 проф. геологии Венского ун-та. В 1898—1911 президент Венской АН. С 1873 был членом рейхсрата. Изучал геологич. строение и тектонику Альп, Ломбардской впадины, Апеннин. В 1875 З. опубл. работу «Происхождение Альп», в к-рой развивал взгляды об образовании гор на основе *контракционной гипотезы*, объясняющей тектонич. процессы и возникновение складчатости охлаждением и сжатием Земли. Осн. научный труд З. — «Лик Земли» (т. 1—3, 1883—1909), в к-ром дана сводка всех региональных исследований, проведённых к нач. 20 в. в различных странах, и обобщены представления о строении и развитии земной коры в её континентальных частях на основе контракционной гипотезы. Этот труд оказал большое влияние на развитие различных отраслей теоретич. геологии. За 3-й том «Лика Земли» З. получил большую золотую медаль им. П. П. Семёнова от Рус. географич. об-ва и золотую медаль им. Ч. Лайеля от Лондонского королевского общества.

Многие выдвинутые З. понятия — о симатической и сиалической оболочках земного шара, об эвстатич. колебаниях уровня океана, о варисской складчатости, о Тетисе, линиях Карпинского и др.— сохранились в геологии. Обобще-

ния же в области региональной геологии, в частности его концепция о древнем темени Азии и соотношениях складчатости, устарели. Портрет стр. 610.

Соч.: Das Antlitz der Erde, 2 Aufl., Bd 1—3, Prag, 1888—1909.

Лит.: Обручев В. А. и Зотина М., Э. Зюсс, М., 1937.

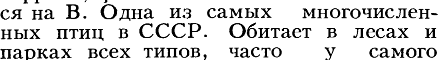
ЗЮ́ССА ХРЕБЕ́Т, горный хребет в Азии; см. *Сулэнаньшань*.

ЗЯ́БЛЕВАЯ ОБРАБО́ТКА ПО́ЧВЫ, зябь, зяблевая вспашка, летне-осенняя обработка почвы под посев яровых культур весной следующего года. В Вост. Европе применялась ещё в Киевской Руси. В мелком крест. х-ве дореволюционной России, а также в первые годы Сов. власти господствовала *весновспашка*. В Зап. Европе получила распространение с нач. 19 в. Широкое применение З. о. п. в СССР началось в крупном социалистич. с. х-ве — совхозах и колхозах. Вспаханная на зиму почва хорошо впитывает осенние осадки, лучше поглощает талые воды; в ней накапливаются доступные для растений питательные вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности аэробных бактерий. З. о. п. позволяет успешно бороться со мн. сорняками и засорённостью почвы, вредителями, зимующими в растительных остатках и верхних слоях почвы, и болезнями с.-х. культур; способствует раннему проведению весенних полевых работ, уменьшая их напряжённость. З. о. п. проводят после уборки предшествующей культуры; после зерновых и др. культур сплошного посева почву сначала лущат, затем через 15—20 суток, когда появятся всходы сорняков, пашут. Под вспашку вносят органич. и минеральные удобрения, а на кислых почвах и известь. Осн. приём З. о. п.— вспашка плугом с предплужником, при к-рой почва лучше крошится и создаётся более выровненная поверхность. На подзолистых почвах пашут на глуб. не менее 22—23 *см*, применяя различные способы углубления пахотного слоя. На плодородных (чернозёмных, каштановых, орошаемых серозёмных и др.) почвах глубина вспашки нередко достигает 35 *см*. Значительно повышает урожай с.-х. культур, особенно в засушливых р-нах и в нечернозёмной полосе, ранняя зябь, поднимаемая в августе.

На полях из-под многолетних трав проводят вспашку на полную глубину, минуя лущение; из-под пропашных культур при тщательном уходе за ними и отсутствии многолетних сорняков применяют более мелкую обработку почвы (на 12—16 *см*) лемешными лущильниками; в р-нах, подверженных ветровой эрозии (Сев. Казахстан, Зап. Сибирь и др.), хороший эффект даёт *безотвальная обработка почвы*. Вспаханное под зябь поле обычно оставляют на зиму неборонованным. Исключение составляют нек-рые р-ны Вост. Сибири и Д. Востока (почва при бесснежной зиме и ветрах сильно высыхает) и отд. степные р-ны, особенно на Ю. Украины и Сев. Кавказе, где иногда применяют осеннее боронование и культивацию зяби для борьбы с сорняками.

Лит.: Мальцев Т. С., Вопросы земледелия, М., 1955; Бараев А. И., Перспективы развития зернового хозяйства в районах освоения целинных и залежных земель Казахстана, «Тр. научно-исследовательского ин-та зернового хозяйства», 1961, т. 1; Земледелие, под ред. С. А. Воробьева, М., 1972. *П. К. Иванов.*

ЗЯ́БЛИК (Fringilla coelebs), певчая птица сем. *вьюрковых*. Размером с воробья (дл. ок. 17 *см*). Окраска оперения у самца яркая (особенно весной): голова синевато-серая, спина коричневатая с зелёным, зоб и грудь буровато-красные, на крыльях большие белые пятна; окраска самки более тусклая. Распространён в Европе, Зап. Азии и Сев. Африке; расселяется на В. Одна из самых многочисленных птиц в СССР. Обитает в лесах и парках всех типов, часто у самого жилья человека. Гнёзда вьёт на деревьях, маскируя их мхом и лишайниками. Иногда гнездится 2 раза в лето. В кладке 3—6 голубоватых с крапинками яиц. Питается семенами и зелёными частями растений, летом — также насекомыми и др. беспозвоночными, к-рыми выкармливает и птенцов. Песня у З. звучная; его часто содержат в клетке.



ЗЯБЛО́ВСКИЙ Евдоким Филиппович [31.7.1764 (?), Орловская губ.,— 30.3. 1846], русский статистик и историк, проф. географии, истории и статистики Петерб. педагогич. ин-та (с 1804), впоследствии ун-та (1819—33), представитель консервативного направления в государствоведении. Оставил большое количество «землеописаний» Росс. гос-ва и Европы, к-рые использовались как учебники и справочники по статистике.

Соч.: Краткое землеописание Российского государства..., СПБ, 1818; Статистическое описание Российской империи..., 2 изд., СПБ, 1815; Российская статистика, 2 изд., СПБ, 1842.

Лит.: Григорьев В. В., Императорский С.-Петербургский университет..., СПБ, 1870; Птуха М. В., Очерки по истории статистики в СССР, т. 2, М., 1959, с. 283—89; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, М.—Л., 1946, с. 214—17 (список трудов З.).

ЗЯБРА́, пикульник красивый (Galeopsis speciosa), однолетнее травянистое растение рода *пикульник*.

ЗЯБЬ, см. *Зяблевая обработка почвы*.

ЗЯ ЛОНГ, Жиа Лонг, Нгуен Фук Ань (1762—1820), вьетнамский король с 1802, основатель династии *Нгуенов*. Принадлежал к феод. дому Нгуенов, правившему в Юж. Вьетнаме в 16—18 вв. Возглавил феодалов Юж. Вьетнама во время войны (18 в.) с восставшими крестьянами-тэйшонами (см. *Тэйшонов восстание*). В 1787 заключил первый неравноправный договор с Францией, стремясь получить её воен. помощь в борьбе с нар. восстанием. После подавления восстания тэйшонов на всей терр. Вьетнама (к 1802) объединил страну под властью дома Нгуенов. Провёл ряд прогрессивных реформ.

И

И, десятая буква русского алфавита. Видоизменённая старославянская кирилловская буква Н («иже»), восходящая к букве η греч. унциала. Цифровое значение кирилловской Н — 8, глаголич. Ꙋ — 20. В дореволюц. рус. алфавите по цифровому значению называлась «и восьмеричное». Буква «И» обозначает нелабиализованную гласную переднего ряда верхнего подъёма. После твёрдых шипящих согласных «ш» и «ж» букве «И» соответствует в произношении гласная «ы» («жить», «жизнь» и др., где по правилам правописания не должна писаться буква «ы») и после твёрдой аффрикаты «ц» — в основе мн. заимствованных слов («цифра», «циркуль», «медицина», «Франция» и др.).

И, ицзу (самоназвание «чёрных И» — носу, других И — ачжэ, аси и др.), народ в Юж. Китае. Живут гл. обр. в р-не Ляншань (пров. Сычуань). Числ. в КНР ок. 4,7 млн. чел. (1970, оценка), неск. тыс. живёт в ДРВ. Язык И относится к тибето-бирманской ветви кит.-тибетской семьи. У И сохраняются древние традиционные верования. Предками И были племена цуань (3 в. н. э.). В 7 в. шесть племён (чжао) образовали гос-во Наньчжао, существовавшее до сер. 13 в. В этот период были созданы памятники культуры, эпич. произведения, иероглифич. письменность. В р-не Ляншаня у И до 50-х гг. 20 в. сохранялись специфич. рабовладельч. уклад, племенная организация и касты. Рабовладельцами была вся каста «носу» — «чёрные И», рабами — касты «цюйно», «ацзя» и «сяси». Право на племенную организацию (защищала жизнь и интересы своих членов) имели только «носу» и «цюйно». Осн. занятие юж. И — мотыжное земледелие, сев. и зап. — также скотоводство.

Лит.: Уиннингтон А., Рабы прохладных гор, пер. с англ., М., 1960; Народы Восточной Азии, М.—Л., 1965. *Р. Ф. Итс.*

И ДЕСЯТИРИ́ЧНОЕ, буква і с точкой, обозначавшая в рус. дореволюц. алфавите гласную «И». Восходила по своему начертанию к букве І (Ї, І) кириллицы и далее к греч. унциальной букве І. Кирилловская буква І и соответствовавшая ей глаголич. буква Ⰹ (Ⰺ) имели одинаковое цифровое значение 10. Искусственное разграничение и употребление букв «и» и «і» установилось в рус. письме с 15 в. в результате т. н. «второго югославянского влияния». Определялось оно орфографич. правилом, по к-рому буква «і» писалась перед гласными («зіять», «іюнь» и др.), перед «й» («синій») и в слове «міръ» (вселенная) с производными от него «всемірный», «міровой», «міряниннъ» (в отличие от «миръ» — отсутствие войны, вражды, ссоры). После реформы рус. орфографии 1917 вместо буквы «і» стала писаться буква «и».

ИА́КОВ, согласно библейским мифам, младший из двух сыновей-близнецов *Исаака* и Ревекки. И. откупил у своего брата Исава право первородства за чечевичную похлёбку, а затем хитростью получил у Исаака благословение как первородный сын. Двенадцать сыновей И. от двух жён (Лии и Рахили) и двух наложниц (Зелфы и Валлы) стали родоначальниками 12 колен (племён). После схватки с богом сам И. получил второе имя Израиль (Исраэль, букв. — он борется с богом), а его сыновья стали называться «сыны Израиля».

ИАТ, см. *Автоматики и телемеханики (технической кибернетики) институт.*

ИАТРОХИ́МИЯ, направление в науке 16—17 вв., представители к-рого стремились поставить химию на службу медицине; то же, что *ятрохимия.*

ИАФЕ́Т, Яфет, согласно библейскому мифу, один из трёх сыновей *Ноя* (И., Сим, Хам), от к-рых «населилась вся земля» после *всемирного потопа.*

ИБАГЕ́ (Ibagué), город в центр. части Колумбии, на вост. склонах Центр. Кордильеры. Адм. центр деп. Толима. 183 тыс. жит. (1971). Соединён автомоб. и жел. дорогами с аэропортом в Хирардоте и Боготой. Торг. центр с.-х. р-на (кофе, сахар, рис, табак и др.; скотоводство). Кустарное произ-во изделий из кожи. Предприятия пищевкусовой пром-сти. Ун-т.

ИБА́ДАН (Ibadan), город на Ю.-З. Нигерии. Адм. ц. Зап. штата. Узел жел. и шосс. дорог. 745,8 тыс. жит. (1970). Торговля какао-бобами. Табачная ф-ка, фруктовоконсервный з-д; произ-во пластмассовых и резиновых изделий; авторемонтные, деревообр. мастерские. Кустарные промыслы. Ун-т.

ИБАНА́ГИ, кагаян, народ на С. о-ва Лусон (Филиппины). Населяют центр. часть долины р. Кагаян. Числ. ок. 400 тыс. чел. (1970, оценка). Язык И. относится к *индонезийским языкам.* Он близок к говорам группы горных племён гаддан и калагуа-калинга (часть к-рых, принявшую христианство, очевидно, и представляют И.). Религия — католицизм со значит. пережитками дохрист. верований. Осн. занятия — рисосеяние, табаководство. И. испытывают сильное культурное влияние соседних с ними *илоков.*

ИБА́НЬЕС БЛА́СКО (Ibáñez Blasco) Висенте (1867—1928), испанский писатель; см. *Бласко Ибаньес* В.

ИБА́НЬЕС ДЕЛЬ КА́МПО (Ibáñez del Campo) Карлос (3.11.1877, Линарес, — 28.4.1960, Сантьяго), военный и гос. деятель Чили. В 1925—27 занимал ряд министерских постов. В 1927—31 президент. Проводил политику в интересах олигархии и империализма США. Свергнут нар. восстанием (июль 1931). В 1931—37 жил в эмиграции, гл. обр. в Аргентине. Вернувшись в страну, был выдвинут на пост президента (1938), но вскоре обвинён в участии в фаш. путче, в сент. 1938 осуждён, вскоре амнистирован. В авг. 1939 участвовал в воен. мятеже против пр-ва Нар. фронта. С 1949 сенатор. В 1952—58 президент. Проводил реакц. внутр., а также внеш. политику (придерживался проамер. ориентации).

ИБАРА́КИ, префектура в Японии, на вост. побережье о. Хонсю. Пл. 6,1 тыс. *км*^{2}. Большая часть занята горами и возвышенностями, $^1/_5$ часть — низменностями. Нас. 2,1 млн. чел. (1970), в т. ч. 45% городского. Адм. ц. — г. Мито. И. входит в состав экономич. р-на Канто. Обрабатывается 234,3 тыс. *га.* Выращивание риса, пшеницы, ячменя, табака; овощеводство (огурцы, помидоры) и садоводство (груша и др.). По животноводству (свиней 580 тыс. голов) И. занимает первое место в Японии. Ведущие отрасли промышленности: электромашиностроение, металлургия, гл. обр. чёрная, пищ. пром-сть. Пром. предприятия (концерна «Хитати») сконцентрированы в основном в г. Хитати.

Близ насел. пункта Токай — центр атомных исследований и атомной пром-сти Японии (4 экспериментальных реактора и АЭС мощностью 160 тыс. *квт*). В р-не Хитати — добыча пиритов и меди.

ИБАРА́КИ, город в Японии, на о. Хонсю, в префектуре Осака. 164 тыс. жит. (1970). Предприятия металлургич., электромашиностроит., кабельной, хим. и пищевкусовой пром-сти.

ИБАРБУ́РУ (Ibarbourou) Хуана де (р. 8.3.1895, Мело, пров. Серро-Ларго), уругвайская поэтесса. Начала печататься в 1915. Ранние сб-ки стихов «Брильянтовые языки» (1919), «Дикий корень» (1922, доп. изд. 1924), «Роза ветров» (1930) пронизаны любовью к жизни, пантеистич. чувством близости к природе; позднее в сб-ках стихов «Утрата» (1950) и «Романсы судьбы» (1954), в сб-ках рассказов «Библейские эстампы» (1934), «Хвала пресвятой деве» (1934), «Малыш Карло» (1944) и др. появляются мистич. настроения.

Соч.: Obras completas, Madrid, 1953. *Лит.:* Russel D. J., Juana de Ibarbourou, Montevideo, 1951.

ИБА́РРА (Ibarra), город на С. Экуадора, в Андах, на выс. 2200 *м*, на Панамериканском шоссе. Адм. ц. провинции Имбабура. 25,8 тыс. жит. (1962). Торг. центр с.-х. р-на (зерновые, картофель, животноводство). Кустарное произ-во шерстяных тканей, шляп-панам, чеканка по серебру и резьба по дереву.

ИБА́РРУ́РИ (Ibárruri) Долорес (р. 9.12.1895, Гальярта, пров. Бискайя), деятель испанского и междунар. рабочего движения. Род. в семье горняка. В 1917 вступила в социалистич. организацию г. Соморростро и начала выступать в рабочей печати под именем Пасионария (Пламенная). Через несколько лет И. стала членом компартии Испании (осн. в апр. 1920). В последующий период — редактор ряда коммунистич. газет, чл. Бискайского обкома КПИ; с 1930 чл. ЦК,

с 1932 чл. Политбюро (с 1960 — Исполкома) КПИ, в 1932—42 секретарь ЦК КПИ. После 1932 возглавила работу КПИ среди женщин, в 1931—33 была одним из редакторов ЦО КПИ — газ. «Мундо обреро» («Mundo Obrero»). Шесть раз И. подвергалась арестам и тюремному заключению. На 7-м конгрессе Коминтерна (1935) была избрана кандидатом в чл. Исполкома Коминтерна. В 1936 И. избрана деп. кортесов, в 1937 — вице-пред. кортесов. Как руководитель компартии Испании И. играла особую роль в период Нац.-революц. войны исп. народа против фаш. мятежников и итало-герм. интервентов 1936—39. С 1939 — в эмиграции.

Д. Ибаррури.

Во время 2-й мировой войны 1939—45 И. активно боролась за объединение испанцев в едином нац. фронте, чтобы помешать исп. диктатору Франко втянуть исп. народ в войну на стороне фаш. Германии. Участвовала в междунар. антифашистском движении. Сын И. — Рубен (1920—42) — Герой Советского Союза, погиб, защищая Сталинград от фашистских полчищ.

В 1942 (после смерти Х. Диаса) И. стала ген. секретарём КПИ. На 5-м съезде КПИ (1954) выступила с отчётным докладом. На пленумах ЦК КПИ после 5-го съезда доклады И. были посвящены положению в Испании и тактике КПИ, единству действий рабочего класса и всех демократич. сил в борьбе за ликвидацию диктатуры Франко, за нац. независимость и демократизацию Испании. На 6-м съезде КПИ (1960) И. выступила с докладом о 40-летии КПИ. На этом съезде она была избрана председателем КПИ.

И. — автор многих книг и публицистич. статей. Возглавляла комиссию ЦК по составлению «Истории коммунистической партии Испании» (1960; рус. пер. 1961). Автобиографич. книга И. «Единственный путь» переведена на рус. (1962), франц., итал., нем. и др. языки. И. — один из авторов коллективной работы «Война и революция в Испании 1936—1939» (рус. пер., т. 1, 1968).

Будучи одной из основательниц Междунар. демократич. федерации женщин (1945), И. принимает активное участие в междунар. демократич. женском движении. Лауреат Междунар. Ленинской пр. «За укрепление мира между народами» (1964). Доктор honoris causa МГУ (1961). Награждена орденом Ленина и медалями СССР.

С о ч.: Por una España republicana, democratica e independiente, 1947; A los trabajadores anarquistas, México, 1953; Informe del Comité Central presentado ante el V Congreso del PCE, Praga, 1954; 40 años del Partido comunista de España, sus raices,su base ideológica, sus actividades. Mensaje a la juventud, Praga, 1960; En la lucha. Palabras y hechos 1936—1939, Moscú, 1968; De febrero a octubre 1917. En el 50 aniversario de la Revolución socialista, P., 1967; в рус. пер. — В борьбе. Избр. статьи и выступления (1936—1939), М., 1968; Октябрьская социалистическая революция и испанский рабочий класс..., М., 1960.

Лит.: Б л а г о е в а С., Народный трибун Испании Долорес Ибаррури (Пасионария), [М.], 1937.

ИБЕРИ́ЙСКИЕ ГО́РЫ (Cordillera Ibérica), горы на С.-В. Пиренейского п-ова в Испании, у сев.-вост. окраины плоскогорья Месета. Простираются с С.-З. на Ю.-В. на 440 *км*. Выс. до 2313 *м* (г. Монкайо). Представляют систему складчато-глыбовых массивов, сложенных мезозойскими известняками, пёстрыми песчаниками, кварцитами. Понижением, занятым долиной р. Халон, И. г. разделены на более высокие сев.-зап. массивы с альпийскими вершинами (Сьерра-де-ла-Деманда, Сьерра-дель-Монкайо) и более низкие, сильно закарстованные на Ю.-В. (Сьерра-де-Гудар и др.). Средиземноморская кустарниковая растительность; на С.-З. также хвойные и дубовые леса. Месторождения жел. руд.

ИБЕРИ́ЙСКИЙ ПОЛУО́СТРОВ, древнее название *Пиренейского полуострова*.

ИБЕРИ́ЙСКОЕ МО́РЕ, малоупотребительное назв. зап. части Средиземного м., прилегающей к Пиренейскому п-ову между Питиусскими о-вами и Гибралтарским проливом.

ИБЕРИ́ЙСКО-КАВКА́ЗСКИЕ ЯЗЫКИ́, см. *Кавказские (иберийско-кавказские) языки*.

ИБЕ́РИС, и б е р и й к а (Iberis), род растений сем. крестоцветных. Одно- или многолетние травы или низкие полукустарники с цельными листьями. Цветки в щитковидных соцветиях; лепестки белые, розовые или лиловые; плод — стручочек. Ок. 30 видов в Европе (гл. обр. Средиземноморье), на Кавказе и в М. Азии. В СССР распространены 4 вида (на Кавказе и юге Украины по каменистым склонам, скалам). И. г о р ь к и й (I. amara) и нек-рые др. виды разводят как декоративные.

ИБЕ́РИЯ (греч. Ibēría, лат. Hiberia), название Испании в древности (до завоевания её римлянами в кон. 3—2 вв. до н. э.) по имени племён *иберов*, первоначально населявших юж. и вост. побережье п-ова. Впервые назв. И. встречается у греч. автора Гекатея Милетского (6 в. до н. э.).

ИБЕ́РИЯ (греч. Ibēría, лат. Hiberia), древнее название Вост. Грузии (Картли), упоминаемое антич. и визант. авторами. На рубеже 4—3 вв. до н. э. на терр. И. образовалось гос-во. Часть объединённых в общины земледельцев была свободной, другие подчинялись царскому роду и знати. Труд рабов (в осн. из военнопленных) использовался на строит. и др. тяжёлых работах, а также в дворцовом х-ве. Самым значит. городом была столица И. — *Мцхета*. В ней, а также в городах: Урбниси, Уплисцихе и др. процветали ремёсла и торговля. В первых веках н. э. в И. применяли греч. и арамейскую письменность. В это же время происходит значит. усиление И., особенно в царствование Фарсмана II (2 в. н. э.). В 4 в. в И. начинают развиваться феод. отношения; в 337 христианство было объявлено гос. религией. В конце 4 в. И. была подчинена Персии и обложена тяжёлой данью. В 5 в. во главе восстания против власти Сасанидов стал царь Иберии Вахтанг I Горгасал. После подавления восстания персы упразднили царскую власть в И., превратив её в свою провинцию.

Лит.: История Грузии, т. 1, Тб., 1962; Мцхета, Итоги археологических исследований, т. 1, Тб., 1958; Б о л т у н о в а А. И., Описание Иберии в «Географии» Страбона, «Вестник древней истории», 1947, № 4; М е л и к и ш в и л и Г. А., К истории древней Грузии, Тб., 1959.

ИБЕ́РЫ, в антич. источниках этнич. название вост.-груз. племён, живших на терр. *Иберии*. И. сыграли гл. роль в процессе консолидации и формирования единого груз. народа.

ИБЕ́РЫ (греч. Íbēres, лат. Hiberes, Hiberi), древние племена, населявшие первоначально терр. Вост. и Юж. Испании и распространившиеся затем на значит. часть Пиренейского п-ова (отсюда древнее назв. п-ова Иберия). Наиболее значительные из иберийских племён: турдетаны, турдулы, бастетаны, карпетаны, церетаны, индигеты, эдетаны и др. Вопрос о происхождении И. остаётся нерешённым. Им приписывают мегалитич. постройки эпохи неолита. С И. нек-рые учёные связывают т. н. *эль-аргарскую культуру* (2-е тыс. до н. э.). Первые письменные упоминания об И. относятся к 6 в. до н. э. Важнейшим центром иберийской культуры была юж. часть Испании, область турдетан (совр. Андалусия и Мурсия), где, по данным антич. авторов, находилось гос-во *Тартесс*, основанное до 1100 до н. э. В результате смешения И. с *кельтами*, вторгшимися в Испанию в 6—3 вв. до н. э., возникла группа племён-*кельтиберов*.

«Дама из Эльче». Известняк. 5 в. до н. э. Прадо. Мадрид.

И. испытали влияние финикийцев и греков. Они имели свою письменность. В 5—3 вв. до н. э. И. были завоёваны карфагенянами, в 3—2 вв. до н. э. — римлянами (к 19/18 до н. э. была завоёвана вся терр. Испании). Во 2 в. до н. э. — 1 в. н. э. И. были постепенно романизированы.

Иск-во И. сложилось к 8 в. до н. э. и достигло расцвета в 5—4 вв. до н. э. Архитектура И. известна по остаткам расположенных на холмах городов (со стенами и башнями), святилищ, гробниц; в 4—3 вв. до н. э. у И. появляется регулярная кладка. Пластика (гл. обр. 5—4 вв. до н. э.) представлена человеческими и зооморфными фигурами (преим. из известняка), вотивными бронзовыми статуэтками, отражающими влияния иск-ва архаич. Греции и Др. Востока. Художеств. ремёсла И.: обработка металлов, расписная керамика.

Лит.: М и ш у л и н А. В., Античная Испания, М., 1952; П е т е р с Д., Проблема этногенеза населения Иберии (древней Испании), «Вестник древней истории», 1940, № 2—4; A r r i b a s A., The Iberians, L., [1964]; B o a c h G i m p e r a P., Etnologia de la Península Ibèrica, Barcelona, 1932; е г о ж е, El poblamiento antiguo y la formación de los pueblos de España, Méx., 1944.

Ю. Б. Циркин, А. Л. Монгайт (иск-во).

ИБИБИ́О, народ, обитающий на Ю.-В. Нигерии, между дельтой р. Нигер и нигерийско-камерунской границей; мелкие группы живут и в др. р-нах страны. Численность вместе с близкородств. народами (ананг, орон, андони, эфик, эк-

кет, ква и др.) — св. 2 млн. чел. (1970, оценка). Язык И. — *ибибио* — относится к вост. бантоидной группе. Религия — культы сил природы, предков, часть исповедует христианство. Осн. занятия — земледелие (ямс, маниок, батат), сбор плодов масличной пальмы, на побережье — рыболовство. Распространено отходничество.

Лит.: Исмагилова Р. Н., Народы Нигерии, М., 1963.

ИБИБИ́О, язык народа ибибио, живущего на Ю.-В. Нигерии, принадлежит к кросс-риверской подгруппе конго-кордофанской семьи языков (по Дж. Гринбергу) или к восточнобантоидным языкам (по другим классификациям). Число говорящих на И. св. 2 млн. чел. (1970, оценка). Основные диалекты: ибибио, эфик, акоянг (окойонг) и др. Имеются двухфокусные смычные [Кр]. Есть фонологич. тона. Отношения, передаваемые в др. языках падежами и предлогами, в И. выражаются порядком слов, 2 предлогами, а также лексически — глаголами: «я пойду без тебя» — на диалекте эфик: nyeka nyüňke fi («пойду не хочу тебя»). Глагол оформлен префиксом лица и числа субъекта, видовременные и модальные значения выражаются также префиксами и особыми личными местоимениями. Словообразование в основном префиксальное. С 19 в. существует лит. язык (на базе диалекта эфик).

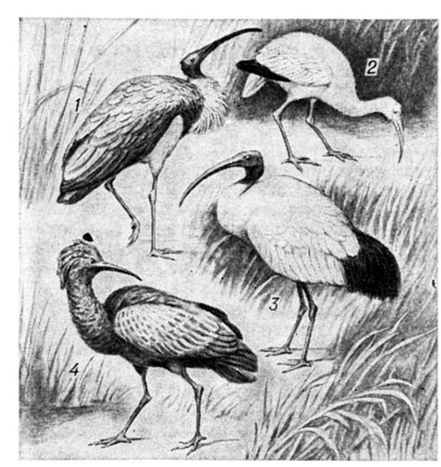
Лит.: Goldie H., Principles of Efik grammar, Edinburgh, 1868; Adams R., English-Efik and Efik-English dictionary, 2 ed., Liverpool, 1943. *А. Б. Долгопольский.*

ИБИКО́Н, *передающая телевизионная трубка* с усилением выходного сигнала посредством возбуждённой (наведённой) проводимости. Излучаемые под действием света фотокатодом И. электроны (фотоэлектроны) ускоряются электрич. полем и ударяются о поверхность мишени, состоящей из плёнки диэлектрика, к-рая покрыта (со стороны фотокатода) тонкой плёнкой алюминия. Плёнка алюминия прозрачна для электронов с большими скоростями. Электроны, проходя через плёнку диэлектрика, во много раз (в нек-рых веществах в 1000 и более раз) увеличивают его электропроводность, к-рая пропорциональна числу электронов. Это явление наз. возбуждённой (наведённой) проводимостью. С противоположной стороны вся плёнка диэлектрика заряжается электронным лучом, развёртывающим телевизионное изображение, до одинакового потенциала. Эти заряды вследствие наведённой проводимости в плёнке диэлектрика стекают на алюминиевую плёнку, соединённую с выходным электродом И. Сила тока зарядки, а следовательно, и выходной сигнал И. будут тем больше, чем больше поток фотоэлектронов, попадающих с фотокатода в данную точку мишени. И. могут работать при низких уровнях освещённости и применяются в различной телевизионной аппаратуре.

П. В. Тимофеев.

ИБИ́НЬ, Сюйчжоу, город в Китае, в пров. Сычуань, на лев. берегу р. Янцзы, при впадении в неё р. Миньцзян. Речной порт и крупная ж.-д. станция. 212 тыс. жит. (1959, оценка). Металлургия, хим., машиностроит., бум., текст., кож., винодельческая и др. отрасли пищ. пром-сти.

И́БИСЫ (Ibididae), семейство птиц отряда голенастых. Крупные и ср. величины птицы. Клюв длинный, изогнутый



Ибисы: *1* — австралийский; *2* — белый; *3* — священный; *4* — эфиопский.

книзу (собственно ибисы) или прямой, уплощённый с расширением на вершине (колпицы). У нек-рых И. часть головы и шеи голые, кожа яркоокрашенная. Ноги длинные, пальцы у основания соединены короткой перепонкой. В сем. 20 родов, объединяющих 32 вида. Распространены И. в болотистых местностях тропич. и частью умеренного поясов. Гнездятся колониями на деревьях, в тростниках, реже на скалах. В кладке 2—3 яйца. Птенцы вылупляются беспомощными и долго остаются в гнезде. Пища — мелкая рыба, лягушки, моллюски, черви, насекомые. В СССР гнездятся *каравайка* (Plegadis falcinellus) и *колпица* (Platalea leucorodia). Залёт *священного ибиса* (Threskiornis aethiopica) отмечался в Закавказье и низовьях Волги; на юге Приморья ранее встречался *красноногий ибис* (Nipponia nippon), ныне он в СССР, видимо, не гнездится.

Лит.: Тугаринов А. Я., Веслоногие аистообразные, фламинго, в кн.: Фауна СССР. Птицы, т. 1, в. 3, № 33, М.—Л., 1947; Птицы Советского Союза, под ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, т. 2, М., 1951.

ИБЛИ́С, название *дьявола* в исламе.

ИБЛЬ (Ybl) Миклош (6.4.1814, Секешфехервар,— 22.1.1891, Будапешт), венгерский архитектор. Учился в Политехнич. ин-те в Вене (1831) и в АХ в Мюнхене (нач. 1840-х гг.). Работы: дворец Каройи (1863), таможня (1870—74), Оперный театр (1875—84), базилика (1867—91), зап. крыло королевского дворца (1880—1891) — все в Будапеште; церковь, дом священника и школа в Фоте (1845—55). Парадные постройки И. в духе неоренессанса и необарокко во многом определили облик центра венг. столицы.

Илл. см. т. 4, табл. VII.

Лит.: Ybl E., Ybl Miklós, Bdpst, 1956.

ИБН (араб.— сын), в собственном имени ставится перед именем отца для обозначения отчества у народов, пользующихся араб. языком.

ИБН АБД РА́ББИХИ Абу Омар Ахмед ибн Мухаммед (28.11.860, Кордова,— 1.3.940, там же), испано-арабский поэт и историк. Панегирист династии Мерванидов. Получил традиц. мусульм. образование. Сохранились лишь немногие из его стихов, собранные в «Уникальной книге о поэтах-современниках» ас-Саалиби. В этих стихах любовная лирика перемежается с аскетич. мотивами. Известна его прозаич. антология «Редкостное ожерелье», состоящая из 25 глав («драгоценностей»). В ней содержатся сведения по истории и литературе Халифата 7—8 вв.

Соч.: аль-Икд аль-фарид, Булак, 1293 с. г. х. (1876), Каир, 1953.

Лит.: Крачковский И. Ю., Собр. соч., т. 2, М.—Л., 1956; аль-Фахури Х., История арабской литературы, т. 2, М., 1961; Jabbur J. S., Umar Ibn Abi Rabi'ah His age, life and works, v. 1—2, Beirut, 1933—35.

ИБН АЛЬ-АРАБИ́ Абу Бекр Мухаммед (прозвище: Шейх аль-Акбар — «Величайший шейх») (7.8.1165, Мурсия, Испания,— 16.11. 1240, Дамаск), средневековый арабский мыслитель и поэт-суфий. Род. и получил образование в Андалусии, с раннего возраста был близок суфийским кругам (крупнейший ср.-век. араб. философ *Ибн Рушд* был другом его отца). Начиная с 1202 путешествовал по странам мусульм. Востока, жил во мн. городах Ирака, Сирии и Малой Азии, в 1230-х гг.— в Дамаске. И. а.-А. принадлежит большое число филос. и поэтич. работ, развивавших идеи *суфизма*, в особенности учение о едином начале бытия и о познании через внутр. озарение. Наиболее известные соч.— «Мекканские откровения» («аль-Футухат аль-Маккийя»), «Геммы мудрости» («Фусус аль-хикам») и стихотворный «Толкователь любовных страстей» («Тарджуман аль-ашвак»). Черпая материал из мн. неисламских филос. и космологич. систем, И. а.-А. весьма вольно толковал догмы Корана, поэтому неоднократно обвинялся в ереси. Влияние И. а.-А. испытали почти все последующие представители суфизма.

Соч.: Фусус аль-хикам, критич. изд. А. Аффифи, Каир, 1948, франц. пер.— T. Burckhardt, La sagesse des prophètes, P., 1955.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 1—6, М.—Л., 1955—60 (см. указат. имён); Asin Palacios M., El islam cristianizado, Madrid, 1931; Affifi A. E., The mystical philosophy of Muhyiddin Ibnu'l-Arabi, Camb., 1939; Pérès H., La poésie andalouse en arabe classique, 2 éd., P., 1953; Corbin H., L'imagination créatrice dans le soufisme d'Ibn Arabi, P., 1958; Osman Jahya, Histoire et la classification de l'oeuvre d'Ibn Arabi, v. 1—2, Damas, 1964.

Х. К. Удам.

ИБН АЛЬ-АСИ́Р Изз-ад-дин Абу-ль-Хасан Али (12.5.1160, Джезират-ибн-Омар,— 1233 или 1234, Мосул), арабский историк. Гл. труд — «Совершенный в истории», или «Полная история» в 12 томах. Часть труда (до 922—923)— переработанное изложение «Истории» *Табари*, но с привлечением дополнит. источников, другая же (до 1231) — самостоят. произведение. Им написаны также биографич. словарь сподвижников *Мухаммеда* и соч. по истории правителей (атабеков) Мосула. Отрывки соч. И. а.-А. в рус. пер. имеются в трудах Н. А. *Медникова* и А. Е. *Крымского*.

Соч.: Chronicon quod perfectissimum inscribitur..., ed. C. J. Tornberg, v. 1—14, Leiden, 1851—76.

ИБН АЛЬ-КУТИ́ЙЯ Абу Бекр Мухаммед ибн Омар (ум. 6.11.977, Кордова), арабо-испанский историк. Его труд, написанный на араб. яз., «История завоевания Андалусии»— важный источник по истории народов Пиренейского п-ова в 8—10 вв.

Соч.: Histoire de la conquête de l'Andalousie, éd. par O. Houdas, P., 1889; Historia de la

conquista de España de Abenalcotaiba, trad. de J. Ribera, Madrid, 1926.

Лит.: Ibn al-Kutiyya, в кн.: Encyclopédie de l'Islam, t. 3, Leiden — P., 1968.

ИБН АЛЬ-МУКА́ФФА Абу Мухаммед Абдаллах (перс. имя до принятия ислама — Розбех ибн Дадое) (720?—759, Басра), арабский писатель и переводчик. Перс по происхождению. Жил в Басре, служил секретарём при правителях. Был казнён как противник араб. господства в Иране и еретик (зиндик). Автор дидактич. соч. «Единственная жемчужина», «Наставления для малых дел» и «Наставления для больших дел». Перевёл со среднеперс. яз. на араб. яз. сб. назидательных басен «*Калила и Димна*» и «Книгу царей» — один из источников «*Шахнаме*» Фирдоуси.

Соч. в рус. пер.: Калила и Димна, пер. с араб. И. Ю. Крачковского и И. П. Кузьмина. Предисл. Е. Э. Бертельса, М., 1957.

Лит.: аль-Фахури Х., История арабской литературы, т. 1—2, М., 1959—61; Эструп И., Исследование о 1001 ночи, ее составе, возникновении и развитии, пер. с дат., М., 1904.

ИБН АЛЬ-МУТА́ЗЗ Абдаллах Абу-ль-Аббас (1.11. 861, Багдад,—19.12.908, там же), арабский поэт и филолог. Сын халифа аббасидской династии аль-Мутазза. Примыкал к т. н. новому направлению придворной поэзии. Написал стихотворную хронику халифа аль-Мутадида (892—902). Составил неск. антологий, относящихся к лит-ре *адаба*, большую антологию «новых» поэтов, сборник афоризмов, антологию вакхической поэзии, книгу о лит. плагиатах и др. Его соч. по поэтике («Книга о новом») положило начало целой науке на Бл. Востоке.

Соч.: Китаб аль-бади (текст, перевод, исследование), в кн.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 6, М.—Л., 1960; Диван, I—IV, Стамбул, 1940—50.

Лит.: аль-Ахль Абд аль-Азиз, Абдаллах ибн аль-Мутазз, Бейрут, 1951; Loth O., Über Leben und Werke des Abdallah ibn ul Mu'tazz, Lpz., 1882.

А. А. Долинина.

ИБН АЛЬ-ФА́РИД Абу Хафс Омар ибн Али ас-Сади (1182, Каир,— 1235, там же), арабский поэт-суфий. Его небольшой *диван* — один из популярнейших сборников араб. поэзии. Наиболее известны произв.: «Винная песня» и «Большая таийя» — *касыда*, состоящая из 760 *бейтов*, в к-рой выявился суфийский пафос поэта. Постоянно воспевал любовь, отсюда его прозвище — «султан аль-'ашикин» («царь влюблённых»). И. а.-Ф. ради благозвучия стиха пренебрегал грамматикой. Его стихи иногда тяжеловесны и запутанны.

Соч.: Диван, Дамаск, 1840; Das arabische hohe Lied der Liebe, das ist Ibn al Faridh's Taïjet in Text und Übers., hrsg. von J. Hammer-Purgstall, W., 1854.

Лит.: аль-Фахури Х., История арабской литературы, т. 2, М., 1961.

ИБН АЛЬ-ХАЙСА́М, Альгазен (965, Басра,— ок. 1039), арабский учёный, работал в Каире. Посвятил анализу «Начал» Евклида два трактата, где рассмотрены определения, аксиомы и постулаты, теория параллельных. Ему принадлежат работы в области физики (наиболее полное изложение оптики того времени), медицины (данные о строении глаза, приближающиеся к современным) и философии.

Лит.: Историко-математические исследования, в. 11, М., 1958, с. 733—82; Розенбергер Ф., История физики, пер. с нем., 2 изд., ч. 1—2, М.—Л., 1937.

ИБН АЛЬ-ХАТИ́Б Мухаммед Лисан-аддин (1313—1374), арабо-исп. учёный, поэт, историк, гос. деятель. Род. в семье, близкой к эмирам Гранады. Занимал высокие адм. посты при правителях Гранады и Феса. Автор ок. 60 трудов по истории, географии, философии, медицине, лит-ре. Соч. «Повествование по истории Гранады» и «Книга деяний выдающихся людей» — важный источник по истории мусульм. Испании. И. а.-Х. — мастер изысканных лит. соч. в рифмованной прозе и стихах; его наз. иногда «последним поэтом Гранады».

Соч.: Аль-Ихата фи тарих Гарната, т. 1—2, Каир, 1959; Китаб аль-амаль аль-а'лам. [Отрывки], в кн.: Collection des textes arabes publiée par l'Institut des hautes études marocaines, v. 3, Rabat, 1934.

ИБН АР-РУ́МИ Абу-ль-Хасан Али ибн аль-Аббас ибн Джурайдж (21.6.836, Багдад,—14.6.896, там же), арабский писатель. Сохранились талантливые прозаич. послания, но центр. место в его наследии занимает *диван*, включающий стихи разных жанров: панегирики, сатиры, элегии, любовную лирику. Талант И. а.-Р. особенно проявился в сатирич. стихах, эпиграммах, за к-рые поэт подвергался преследованиям со стороны знати. Лирич. стихи отмечены фривольностью. Произв. И. а.-Р. отличаются богатством и отточенностью языка, несмотря на то, что он мало заботился о традиц. смысловой самостоятельности отд. *бейта*.

Соч.: Диван, Каир, 1917.

Лит.: аль-Фахури Х., История арабской литературы, т. 2, М., 1961.

ИБН АСА́КИР Али ибн аль-Хасан (1105, Дамаск,— 25.1.1176, там же), арабский историк. Написал «Историю Дамаска» в 80 тт., к-рая содержит гл. обр. биографии выдающихся людей, связанных с Дамаском, а также мн. ценные сведения по истории этого города и Сирии в целом. В Дамаске изданы первые два тома этого соч. («ат-Тарих аль-Кабир», 1911 и 1954).

ИБН БА́ДЖА Абу Бекр Мухаммед [латинизированное — Авемпас или Авенпаце (Avempace, Avenpace)] (ок. 1070, Сарагоса,— 1139, Фес, Марокко), арабский философ, первый крупный представитель вост. аристотелизма в мусульм. Испании. Жил в Андалусии и Марокко, занимал гос. посты; по обвинению в ереси был заточён в тюрьму, а затем отравлен. Помимо комментариев к работам Аристотеля, написал трактаты по философии, физике, математике, астрологии, музыке и медицине. Большинство этих трактатов до нас не дошло; сохранившаяся их часть (иногда в отрывках) известна гл. обр. в др.-евр. и лат. переводах. Соч. И. Б. способствовали развитию арабо-исп. рационализма (*Ибн Рушд*, *Ибн Туфайль*) и распространению аристотелизма в зап.-европ. ср.-век. философии (*Альберт Великий*, *Фома Аквинский*).

Соч. в рус. пер.: Книга о душе, в сб.: Избр. произв. мыслителей стран Ближнего и Среднего Востока IX—XIV вв., М., 1961.

Лит.: Григорян С. Н., Средневековая философия народов Ближнего и Среднего Востока, М., 1966; Farrukh O. A., Ibn Bajja (Avempace) and the philosophy in the Moslem West, Beirut, 1945. *А. В. Сагадеев.*

ИБН БАДРУ́Н Абу Марван Абд аль-Малик (г. рожд. неизв.—ум. 1211), арабский поэт и историк. Род. в Силвише (Португалия). Жил в Севилье при дворе Абу Якуба Юсуфа Альмохада (1163—84). Сохранился его комментарий к касыде

Ибн Абдуна (ум. 1134) в прозе и стихах «Чашечка цветка и раковина жемчужины». В нём цитируются историч. источники, в большинстве утраченные. Комментарий в подробностях рисует картину быта и нравов эпохи. Многократно цитировался позднейшими араб. авторами.

Соч.: Commentaire historique sur le poème d'Ibn-Abdoun, éd. par Ibn Badroun, publié par R. P. A. Dozy, Leyde, 1846.

Лит.: Pons Boigues F., Ensayo bio-bibliografice sobre los historiadores y geografos arabigoespañoles, Madrid, 1898, p. 260—62.

ИБН БАТТУ́ТА Абу Абдаллах Мухаммед ибн Абдаллах аль-Лавати ат-Танджи (24.2.1304, Танжер,—1377, Фес), арабский путешественник, странствующий купец. В 1325, отправившись из Марокко в хадж (паломничество), побывал в Египте, Аравии, затем Иране, Месопотамии, Сирии, М. Азии, Крыму и юж. областях России, дойдя до Волги; через Ср. Азию и Афганистан прибыл в Индию и жил там неск. лет, затем посетил Индонезию и Китай. В 1349 возвратился в Марокко. Между 1349 и 1352 ездил в мусульм. Испанию. В 1352—53 путешествовал по Зап. и Центр. Судану. Описание путешествий И. Б. — ценный историч. источник. Интересны заметки И. Б. о его пребывании в Золотой Орде (в частности, в Крыму и при дворе хана *Узбека*), изобилующие сведениями экономич., историко-географич. и культурно-бытового характера. И. Б. подробно описал Константинополь, в к-ром побывал, сопровождая жену Узбека — греч. царевну. И. Б. обстоятельно рассказал о положении Ирана при *Хулагуидах*, о своём пребывании в Индии, где он занимал пост судьи при дворе делийского султана Мухаммеда Туглака. И. Б. первый сообщил подробные сведения о гос-ве *Мали* и о прилегающих к нему областях.

Соч.: Voyages d'Ibn Batoutah. Texte arabe accompagné d'une traduction par C. Defrémery et B. R. Sanguinetti, v. 1—4, P., 1853—58; The travels of Ibn Battûta A. D. 1325—1354, ed. by H. A. R. Gibb, v. 1—2, Camb., 1958—62.

Лит.: Тизенгаузен В. Г., Сборник материалов, относящихся к истории Золотой Орды, М.—Л., 1941; Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 4, М.—Л., 1957, с. 416—30; Die Reise des Arabers Ibn Batûta durch Indien und China (14. Jahrhundert), Hamb., 1911. *Л. Е. Куббель.*

ИБН ГЕБИРО́ЛЬ Соломон бен Иегуда [араб. Абу Айюб Сулейман ибн Яхья ибн Джебироль, латинизированное — Авицеброн (Avicebron, Avencebrol, Avicebrol)] (ок. 1021, Малага, — 1055 или 1070, Валенсия), еврейский поэт и философ. Его поэтич. творчество на др.-евр. яз. (иврите) сыграло важную роль в общем обновлении евр. поэзии в араб. Испании 10—11 вв. Произв. И. Г. относятся к различным лирич. жанрам; важнейшее — мистич. поэма «Венец царствия». Филос. трактат «Источник жизни» был написан на араб. языке; оригинал не сохранился (лат. пер. «Fons vitae», ed. C. Bäumker, fasc. 1—3, 1892—95). И. Г. тяготел к неоплатонич. пантеизму, но, в отличие от неоплатоников, придавал гораздо большее значение материи, к-рую рассматривал как субстанцию не только телесного, но и духовного. Заимствованное из антич. филос. традиции противоположение материи и формы доводится И. Г. вплоть до уровня бога, причём если форма интерпретируется как творение воли бога (И. Г. принадлежит весьма яркое учение о природе воли), то материя оказывается непосредств. истечением сущ-

ности бога и потому божественнее, чем форма. Это сближение бога и материи у И. Г. было воспринято впоследствии Дж. Бруно. Трактат И. Г. не получил резонанса в евр. и исламском мире и продолжал жить лишь в христ. схоластич. традиции как соч. загадочного араба или христианина Авицеброна; лишь в 19 в. было доказано тождество этого философа с евр. поэтом И. Г. *С. С. Аверинцев.*

ИБН ДА́СТА, арабоязычный учёный-энциклопедист 2-й пол. 9 — нач. 10 вв.; см. *Ибн Руста.*

ИБН ДАУ́Д Авраам Галеви, рабби (известен также под именем Равад — рабби Авраам бен Дауд) (р. ок. 1100, Толедо,— ум. ок. 1180, Кордова), еврейский философ и теолог; сторонник аристотелизма, последователь философов *Фараби* и *Ибн Сины.* Выступал против неоплатонизма ср.-век. евр. философа *Ибн Гебироля.* Осн. соч. И. Д. «Возвышенное убеждение» (1168), написанное по-арабски, сохранилось лишь в двух переводах на иврит. Синтезируя представления раввинистич. иудаистской теологии с идеями Аристотеля, И. Д., очевидно, первым в евр. философии утверждал, что бог есть лишь первопричина бытия. Свобода воли — способ реализации одной из возможностей действия, к-рые оставлены богом неопределёнными, чтобы человек мог проявить свою энергию. Дар пророчества — высший этап развития человеческого интеллекта. Учение И. Д. оказало определённое влияние на последующее развитие философии в ср. века.

Лит.: Guttmann J., Die Religionsphilosophie des Abraham ibn Daud aus Toledo, Gött., 1879; Husik I., A history of mediaeval Jewish philosophy, N. Y., 1958.

ИБН ДЖУБА́ЙР Мухаммед ибн Ахмед ибн Джубайр аль-Кинани (1145, Валенсия,— 29.11.1217, Александрия), арабо-испанский путешественник и писатель. Служил при дворе наместника *Альмохадов* в Гранаде. Совершил три путешествия на Восток (1183—85, 1189—91, 1204). Путевой дневник первого из них (1183—85) «Путешествие кинанита» — важный источник по истории Египта, Аравии, Ирака, Сирии, Сицилии, а также по истории материальной культуры этих стран. Известны стихотворения И. Д., в частности касыда, посв. *Салах-ад-дину.*

Соч.: The travels of Ibn Jubayr, ed. W. Wright, 2 ed. revised de M. J. Goeje, Leyden—L., 1907 (Gibb memorial series); Voyages, trad. et annotés par M. Gaudefroy-Demombynes, pt. 1—4, P., 1949—65.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 4, М.—Л., 1957, с. 304—307; Зайяда М., Рихлят Ибн Джубайр ва Ибн Баттута (Путешествие Ибн Джубайра и Ибн Баттуты), Каир, 1939.

ИБН ЗАЙДУ́Н Абу-ль-Валид Ахмед ибн Абдаллах аль-Махзуми (1003, Кордова,— 1071, Севилья), испано-арабский поэт. Получил традиц. мусульм. образование. Его *диван* — один из немногих сборников испано-арабской поэзии, дошедших до наших дней. В нём содержатся панегирич., элегич. и лирич. стихи, лучшие из к-рых написаны в период невзгод и скитаний. Прославился также как блестящий стилист-прозаик, часто прибегавший к рифмованной прозе и гиперболам. В своём творчестве И. З. оставался верен традициям араб. лит-ры вост. областей Халифата, хотя и испытал нек-рое влияние араб. андалусской поэзии (см. *Арабская культура*, раздел Литература).

Соч.: Диван, Каир, 1932.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 2, М.—Л., 1956; аль-Фахури Х., История арабской литературы, т. 2, М., 1961; Cour A., Un poète arabe d'Andalousie, Ibn Zaidoun, Constantine, 1920.

ИБН ЗА́ФАР Мухаммед ибн Абу Мухаммед ас-Сакали (г. рожд. неизв., Мекка,— 1169 или 1172, Хама), арабский писатель и филолог. Жил в Сев. Африке, на о. Сицилия и в г. Халеб. Гл. произв.— дидактич. антология в прозе «Утешения властителя при вражде подчинённых». Известна в двух авторских редакциях 1150 и 1159. И. З. впервые в араб. лит-ре обращается к форме рассказа о реальных историч. событиях, но с вымышленными персонажами.

Лит.: Amari M., Conforti politici di Ibn Zafar, Firenze, 1851; Brockelmann C., Geschichte der arabischen Literatur, Bd 1, Weimar, 1898.

ИБН ИСХА́К Абу Абдаллах Мухаммед (704, Медина,— 767 или 768, Багдад), арабский историк, автор наиболее ранней из биографий *Мухаммеда*, дошедшей до нас в обработке Ибн Хишама (ум. в 833 или 834) под назв. «Книга жития посланника аллаха». Несмотря на наличие в ней многих легенд и вымышленных поэтич. цитат, остаётся ценным источником по истории раннего ислама.

Соч.: Das Leben Muhammeds, nach Muhammed Ibn Ishak, Bd 1—2, Gött., 1858—60 (араб. текст); то же, пер. с араб., Stuttg., 1864.

ИБН КУЗМА́Н, Ибн Козман (ок. 1080 — 1160, Кордова), испано-арабский поэт. Вёл жизнь бродячего певца. Создал новый вид строфич. поэзии — заджал (мелодия). Собранные в его *диване* стихи написаны на разговорном диалекте, насыщенном романскими элементами. И. К. принадлежит видное место в араб. лит-ре. Он оказал воздействие на раннюю провансальскую лирику, поэзию вагантов, а через них — и на европ. поэзию.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 2, М.—Л., 1956; Brockelmann C., Geschichte der arabischen Literatur, Bd 1, Weimar, 1898, S. 272—73; Pérès H., La poésie andalouse en arabe classique au XI siècle, 2 éd., P., 1953.

ИБН КУ́РРА, Сабит ибн Курра (ок. 830, Харран,— 901), багдадский математик. Перевёл «Начала» Евклида, написал к ним пояснения, в частности к кн. 5-й, и спец. комментарий к теории параллельных. Познакомил араб. учёных с соч. Архимеда о правильном семиугольнике.

Лит.: Юшкевич А. П., История математики в средние века, М., 1961.

ИБН КУТА́ЙБА Абу Мухаммед Абдаллах ибн Муслим (828, Багдад,— ок. 889, там же), арабский филолог, историк и писатель. Его предки происходили из г. Мерв (совр. Мары в Туркм. ССР). Основатель багдадской школы араб. филологии. Занимался собиранием, систематизацией и критич. изучением памятников древней лит-ры. Важнейшие соч.: «Источники известий» (10 книг) — одна из самых ранних в араб. лит-ре обширная прозаич. антология историко-лит. и дидактич. содержания; «Зерцало писца» и «Книга поэзии и поэтов» — библиографич. словарь, включающий произв. араб. поэтов 6—9 вв.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 2, М.—Л., 1956; Rosen V., Zur arabischen Literaturgeschichte der älteren Zeit, I. Ibn Quteiba: Kitâb 'Ujûn al-akhbâr, «Bulletin de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg», 1881, t. 27, № 1.

ИБН МАДЖИ́Д Ахмед, арабский лоцман и теоретик мореплавания. Из семьи навигаторов. Жил во 2-й пол. 15 в.; в 1498 вёл корабли Васко да Гамы от вост. побережья Африки до Калькутты. Написал ок. 40 работ (б. ч. в стихах), представляющих собой обстоят. свод теории и практики мор. дела арабов, осн. на богатом практич. опыте и материалах предшественников. В них описаны маршруты, к-рыми водили суда араб. мореплаватели от Занзибара и Мадагаскара до Тайваня и отдалённых о-вов Индонезии. Опыт И. М. и др. араб. мореходов во многом помог развитию европ. судоходства в Индийском ок.

Лит.: Крачковский И. Ю., Арабская географическая литература, Избр. соч., т. 4, М.—Л., 1957; Шумовский Т. А., Три неизвестные лоции Ахмада Ибн Маджида..., М.—Л., 1957; его же, Арабы и море, М., 1964.

ИБН МИСКАВА́ЙХ, Ибн Мискавейх, Абу Али Ахмед ибн Мухаммед (г. рожд. неизв.— ум. 1030), арабоязычный историк и философ. Автор «Книги опытов народов» — первого после соч. *Табари* значит. труда по всеобщей истории. В ней особенно важны разделы о политич. истории Халифата 10 в. Составил трактаты по философии и этике.

Соч.: The Tajârib al-umam or history of Ibn Miskwayh..., ed. by L. Caetani, v. 1—5, 6, Leyden—L., 1909—17.

Лит.: Шмидт А. Э., Рукопись 3 тома Всемирной истории Ибн-Мискавейха, в кн.: Труды государственной публичной библиотеки Узбекской ССР, т. 1, Таш., 1936, с. 118—33; Шустер Б. Я., Шестой том Всемирной истории Ибн Мискавейха как источник по социальным отношениям в позднем халифате, «Краткие сообщения Ин-та народов Азии», 1961, т. 47; Arkoun M., Contribution à l'étude de l'humanisme arabe au IVe—Xe siécle: Miskawayh (320/325—421) — (932/936—1030) philosophe et historien, P., 1970 (библ.).

ИБН НУБА́ТА Джемаль-ад-дин Абу Бекр аль-Кураши аль-Мисри (апр. 1287 — окт. 1366, Каир), арабский поэт. Придворный поэт егип. султана Насира Насир-ад-Дина Хасана (правил 1347—51 и 1354—61). Сохранился *диван* поэта, содержащий панегирич. и лирич. стихи. В кн. «Погружение взора в разъяснения трактата Ибн Зайдуна» описал жизнь и творчество крупнейших поэтов доисламского периода и первых лет ислама. Сохранился его трактат, посвящённый эпистолярному стилю. Увлечение И. Н. игрой слов, формальной техникой стиха, где он считался непревзойдённым, снижало художеств. достоинства его поэзии.

Соч.: Диван, Каир, 1905.

Лит.: аль-Фахури Х., История арабской литературы, т. 2, М., 1961.

ИБН РУ́СТА, Ибн Даста Абу Али Ахмед ибн Омар, арабоязычный учёный-энциклопедист 2-й пол. 9 — нач. 10 вв. По происхождению перс. Автор «Книги драгоценных ожерелий». До нас дошёл лишь 7-й том, содержащий ценные сведения о народах Бл. и Ср. Востока и Вост. Европы.

Соч.: Kitab al-A'lak an-nafisa VII, autore Abu Ali Ahmed ibn Omar ibn Rosteh, ed. M. J. de Goeje, Lugduni Batavorum, 1892 (Bibliotheca Geographorum Arabicorum, pars. 7).

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 4, М.—Л., 1957 (см. по указателю); Заходер Б. Н., Каспийский свод сведений о Восточной Европе, т. 1—2, М., 1962—67.

ИБН РУШД, Ибн Рошд Абу-ль-Валид Мухаммед ибн Ахмед (латинизированное — Аверроэс) (1126, Кордова,— 1198, Марракеш, Марокко), арабский философ и врач, последний из

видных представителей вост. аристотелизма. Жил в Андалусии и Марокко, занимал должности судьи и придворного врача, незадолго до смерти подвергался гонениям как еретик. Большинство филос. соч. И. Р. представляет собой комментарий к трудам Аристотеля; получил почётное прозвище Комментатора. В трактате «Опровержение опровержения» И. Р. отверг нападки *Газали* и др. теологов на философию, отстаивая права разума в познании. Высказанное им разграничение т. н. рациональной религии (доступной немногим образованным) и образно-аллегорич. религии (доступной всем) явилось в дальнейшем одним из источников теории *двойственной истины*. Утверждая вечность мира и безначальность первоматерии, он понимал сотворённость мира богом в том смысле, что бог, «совечный» миру, превращает в действительность потенциальные формы первоматерии. Абстрактный мировой разум, *нус* в аристотелевском его понимании, рассматривается И. Р. как единая безличная субстанция, общая для всех людей и воздействующая на отд. души извне. В соответствии с этим он отрицал бессмертие индивидуальной души. Эти рационалистич. и материалистич. тенденции аристотелизма И. Р. оказали большое влияние на дальнейшее развитие ср.-век. философии (см. *Аверроизм*). Обществ. идеалы И. Р. основывались на «Государстве» Платона.

Ибн Рушд. Из рукописи его сочинений.

И. Р.—автор энциклопедич. мед. труда Китаб аль-коллият (общее руководство по медицине) в 7 кн. (в европ. лит-ре известно под названием «Colliget»), содержащего клинич. наблюдения И. Р. и др. врачей.

Соч.: Избр. произв. мыслителей стран Ближнего и Среднего Востока 9—14 вв., М., 1961, с. 397—554; Averroes'Tahafut al-Tahafut, v. 1—2, L., 1954; Averroes' Commentary on Plato's Republic, Camb., 1956.

Лит.: Ренан Э., Аверроэс и аверроизм, пер. с франц., К., 1903; Лей Г., Очерк истории средневекового материализма, пер. с нем., М., 1962, с. 143—206; Gauthier L., Ibn Rochd (Averroès), P., 1948; Corbin H., Histoire de la philosophie islamique, v. 1, P., 1964. *А. В. Сагадеев.*

ИБН САУ́Д Абд аль-Азиз (24.11.1880, Эр-Рияд,— 9.11.1953, Таиф), король Саудовской Аравии с 1932, из династии Саудидов; религ. глава *ваххабитов*. В 1902—27 эмир Неджда. Стремясь создать централизованное феод.-абсолютистское гос-во, вёл войны с соседними княжествами Аравийского п-ова. Война с Хиджазом (1924—25) завершилась завоеванием последнего. В 1927 И. С. был провозглашён королём Хиджаза, Неджда и присоединённых областей (с 1932— Саудовская Аравия).

ИБН СИ́НА, Абу Али Хусейн ибн Абдаллах (латинизированное — Авиценна) (980, с. Афшана, близ Бухары,— 18.6.1037, Хамадан), учёный, философ, врач, представитель вост. аристотелизма. Жил в Ср. Азии и Иране, занимал должности врача и везира при различных правителях. Гл. филос. труды — «Книга исцеления» (в сокращённом изложении — «Книга спасения»), «Книга указаний и наставлений», «Книга знания» (на языке фарси).

Ибн Сина.

Философия И. С. продолжает традиции вост. аристотелизма в области метафизики, гносеологии и логики, отчасти — онтологич. концепции *неоплатонизма*. И. С. отрицает сотворённость мира во времени, объясняя его как вневременную эманацию бога — «первой причины» (ср. «Единое» *Плотина*), из к-рого в иерархич. порядке истекают разумы, души и тела небесных сфер. Т. о., «универсальный разум» и «мировая душа» неоплатонизма дробятся у него на отд. разумы и души согласно аристотелевской космологич. схеме. Один бог, по И. С., обладает абс. существованием, всё же остальное само по себе только возможно, а действительно лишь благодаря богу. Однако природа, истекшая от бога через иерархию эманаций, в дальнейшем развивается по принципу самодвижения, будучи вместе с тем замкнутой во времени и пространстве. В социальном учении И. С. примечательна мысль о дозволительности вооружённого восстания против несправедливого правления.

Мусульм. богословы (в частности, *Газали*) обвиняли И. С. в ереси и атеизме, тогда как *Ибн Рушд* критиковал его с позиций более последовательного натурализма. Филос. и естеств.-науч. трактаты И. С. пользовались большой популярностью на Востоке и на Западе в течение ряда столетий. *А. В. Сагадеев.*

Сохранились немногочисл. стихи И. С. на араб. яз. и на фарси. Осн. тема его поэтич. творчества — вечность материи, проповедь просвещения и науки. Характерные черты стихов И. С.— афористичность, простота художеств.-изобразит. средств. Б. ч. его стихов на фарси написана в форме рубаи. В своеобразных филос. повестях «Живой, сын Бодрствующего», «Послание о птице», «Саламан и Абсал» И. С. излагает свои идеи и взгляды в форме развёрнутой аллегории. Выступал и как теоретик лит-ры — в комментариях к «Поэтике» Аристотеля и в дошедшем до нас толковании стихов араб. поэта *Ибн ар-Руми*. Большую роль в становлении классич. фарси как лит. языка сыграли науч. соч. И. С., прежде всего «Даниш-наме». И. С. оказал влияние на классич. иран. лит-ру, в меньшей мере — на араб., узб. и отчасти ср.-век. евр. лит-ры. С его повестью «Живой, сын Бодрствующего» нек-рые исследователи связывают сюжет «Божественной комедии» Данте. *И. И. Михайлов.*

Важнейшее мед. сочинение И. С. «Канон медицины» — мед. энциклопедия в 5 частях, получило мировую известность и многократно переводилось на мн. европ. языки. «Канон врачебной науки» — итог взглядов и опыта греч., рим., инд. и ср.-азиат. врачей, переиздавался на лат. языке ок. 30 раз и много веков был обязательным руководством в Европе и в странах Востока. В «Каноне» излагаются теоретич. основы медицины — взгляды автора на философию медицины, учение о т. н. соках (кровь, лимфа, жёлчь) и различных телосложениях, основы анатомии человека, рассматриваются причины болезней и здоровья, симптомы болезней, развивается учение о рациональном питании. И. С. выдвинул гипотезу о невидимых возбудителях «лихорадочных» (инфекционных) заболеваний, передающихся при посредстве воды и воздуха. Описанные И. С. клинич. картины болезней отличаются точностью и полнотой. «Канон» оказал громадное влияние на развитие медицины во всех странах мира. *Б. Д. Петров.*

Соч.: Диван, Тегеран, 1957; в рус. пер.— Четверостишия, «Литературный Таджикистан», 1953, кн. 5; Канон врачебной науки, кн. 1—5, Таш., 1954—60; Данишнамэ, [Душанбе], 1957; Математические главы «Книги знания», Душанбе, 1967; О душе, в кн.: Избр. произв. мыслителей стран Ближнего и Среднего Востока. 9—14 в., М., 1961, с. 215—86.

Лит.: Ибн Сина. Материалы научной сессии АН УзССР, посвященной 1000-летнему юбилею Ибн Сины, Таш., 1953; Семенов А. А., Абу Али Ибн Сина (Авиценна), 2 изд., [Душанбе], 1953; Терновский В. Н., Ибн Сина (Авиценна), М., 1969 (библ. с. 183—89); Corbin H., Avicenne et le récit visionnaire, v. 1, 2 éd., Téhéran — P., 1954; Goishon A.-M., La philosophie d'Avicenne et son influence en Europe médiévale, 2 éd., P., 1951; Afnan S. M., Avicenna. His life and works, L., 1958; Anawati G. C., Essai de bibliographie d'Avicenna, Cairo, 1952.

ИБН ТАГРИБЕРДИ́, Ибн Тагрибирди Абу-ль-Махасин Джамаль-ад-дин Юсуф (1409 или 1410 — 5.6.1470), арабский историк и литератор. Род. в семье знатного мамлюка в Египте; обучался у выдающихся учёных своего времени, в т. ч. у *Макризи*. Из сохранившихся трудов наибольший интерес представляют хроники, охватывающие историю Египта от араб. завоевания (7 в.) до 1469 и содержащие ценные сведения социально-экономич. характера. И. Т.— также автор краткой истории жизни *Мухаммеда*, сб. стихотворений и антологии араб. поэзии.

Соч.: Ан-Нуджум аз-захира фи-ль-мулук Миср ва-ль-Кахира (Блестящие звезды о царях Египта и Каира), т. 1—12, Каир, 1929—56.

Лит.: Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 2, М.— Л., 1956 (см. по указателю).

ИБН ТУФА́ЙЛЬ, Ибн Туфейль Абу Бекр Мухаммед ибн Абд аль-Малик (латинизированное — Абубацер) (р. ок. 1110, Гуадикс, Испания,— ум. 1185, Марракеш, Марокко), арабский философ, врач, астроном, гос. деятель. В 1130—63 был врачом и секретарём халифа Абд аль-Мумина (см. *Альмохады*), в 1163—84 везиром и врачом халифа Юсуфа. И. Т.— представитель рационалистич. линии арабо-исп. философии. Соединял аристотелевскую натурфилософию с неоплатонич. концепцией бога — учением об *эманации*. В единственном дошедшем до нас произв. И. Т. «Романе о Хайе, сыне Якзана» (рус. пер. 1920; с 17 в. переведён на латинский, затем почти на все европ. и нек-рые вост. языки) рисуется картина духовного развития человека, заброшенного на уединённый остров. В сюжете «Робинзона Крузо» Д. Дефо есть черты, общие с сюжетом соч. И. Т.

Лит.: Петров Д. К., Одна из испано-арабских проблем, «Зап. Коллегии востоковедов при Азиатском музее АН СССР», 1926,

т. 2, в. 1; Сагадеев А. В., Абубацер Ибн-Туфейль, «В защиту мира», 1961, № 7—8; Gauthier L., Ibn Thofail. Sa vie, ses oeuvres. P., 1909; García Gómez E., Un cuento árabe. Fuente común de Abentofail y de Gracián, Madrid, 1926.

ИБН ФАДЛА́Н Ахмед ибн Аббас, арабский путешественник и писатель 1-й пол. 10 в. В 921—922 в качестве секретаря посольства аббасидского халифа Муктадира (правил 908—932) совершил путешествие через Бухару и Хорезм к царю волжских болгар. Яркое описание путешествия посольства, а также Хорезма, огузов, башкир, болгар, русов и др. отличается богатством фактич. фольклорно-этногр. материала. Книга написана в форме рассказа. Первоначальный текст книги И. Ф. утерян. Сокращённая редакция, использованная ещё в 13 в. араб. учёным *Якутом*, была найдена в Мешхеде в 1923.

Соч.: Ковалевский А. П., Книга Ахмеда Ибн-Фадлана о его путешествии на Волгу в 921—922 гг., Хар., 1956 (араб. текст соч. И. Ф. и рус. пер.); Путешествие Ибн-Фадлана на Волгу, М.—Л., 1939.

Лит.: Крачковский И. Ю., Арабская географическая литература, Избр. соч., т. 4, М.— Л., 1957, с. 184—86 и др. (см. по указателю); Бейлис В. М., П'ять видань Книги Ибн-Фадлана, «Український історичний журнал», 1965, № 3; Canard M., La relation du voyage d'Ibn Fadlân chez les Bulgares de la Volga, «Annales de l'Institut d'études orientales», Alger, 1958, t. 16.

ИБН ХАЙЯ́Н Абу Мерван Хайян ибн Халаф ибн Хасан аль-Куртуби (987 или 988, Кордова, — 30. 10. 1076, там же), испано-арабский историк и поэт. Занимал пост начальника стражи Кордовы. Автор поэм, богословских трактатов, ист. хроник. Выдающийся труд И. Х. «Книга заимствующего сведения о людях Андалусии» является важным источником по истории мусульм. Испании при Омейядах (8—10 вв.). 60-томная «Книга об основательном», написанная И. Х. в зрелые годы, не сохранилась, но известна по отрывкам в соч. позднейших араб. писателей.

Соч.: Al-Muktabis. Chronique du règne du calife unmaiyade 'Abd Allah à Cordoue. Texte arabe publié... par le P. M. M. Antuña, t. 3, P., 1937.

Лит.: Brockelmann C., Geschichte der arabischen Literatur, Bd 1, Weimar, 1898; Gonzalez Palencia A., Historia de la literatura arabigo-española, Barcelona — B. Aires, 1928; García Gómez E., A propósito de Ibn Hayyān, «Al-Andalus», 1946, v. 11.

ИБН ХАЛЬДУ́Н, Ибн Халдун Абдуррахман Абу Зейд ибн Мухаммед (27.5.1332, Тунис,— 17.3.1406, Каир), арабский историк и философ. Последователь араб. философа *Ибн Рушда*. В 1349—75 занимал различные посты при дворах правителей Туниса, Феса, Гранады, Биджайи. В 1379 вернулся в Тунис; в 1382, преследуемый духовенством, бежал в Египет; занимал должность кади (судьи) и преподавал в медресе аль-Азхар, аль-Камхия и аз-Захирия. Осн. труд И. Х. «Книга назидательных примеров по истории арабов, персов, берберов и народов, живших с ними на земле» («Китаб аль-ибар...») состоит из 3 частей: 1) «Введение» («Мукаддима»), в котором освещаются задачи, метод и принципы исторического исследования; в нём И. Х. изложил своё учение о развитии общества. Различия в образе жизни людей (прежде всего между кочевым и оседлым х-вом) он связывал с различиями геогр. среды. 2) История народов мусульм. Востока. 3) История народов Магриба. Последняя часть, отличающаяся полнотой и точностью описания, является осн. источником для ср.-век. истории Сев. Африки. И. Х.— автор «Автобиографии»— одного из первых образцов араб. мемуарной лит-ры ср. веков.

Соч.: Китаб аль-Ибар..., («Книга назидательных примеров...»), т. 1—7, Булак, 1867; Les Prolégomènes, trad. par de Slane, nouv. éd., t. 1—3, P., 1934—38; Histoire des berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique..., trad. de l'arabe par de Slane, v. 1—4, nouv. éd., P., 1925—56; The Muqaddimah..., transl. from the Arabic by F. Rosenthal, v. 1—3, N. Y., [1958]; Введение (фрагменты), в кн.: Избр. произв. мыслителей стран Ближнего и Среднего Востока. 9—14 в., М., 1961.

Лит.: Иванов Н. А., «Китаб аль-Ибар» Ибн Халдуна как источник по истории стран Северной Африки в XIV в., в кн.: Арабский сборник, М., 1959; Бациева С. М., Историко-социологический трактат Ибн Халдуна «Мукаддима», М., 1965 (библ.); Lacoste Y., Ibn Khaldoun..., P., 1966; Fischel W. J., Ibn Khaldūn in Egypt. A study in islamic historiography, Berk.— Los Ang., 1967 (библ.).

С. М. Бациева, А. В. Сагадеев.

ИБН ХОРДА́ДБЕХ, Ибн Хурдазбих Абу-ль-Касим Убайдаллах ибн Абдаллах [ок. 820 (по др. данным, 826)— ок. 912/913 (по др. данным, 885)], арабский географ, по происхождению перс. Его «Книга путей и государств» — первое дошедшее до нас геогр. соч. описательного характера на араб. яз., важный источник по истории Халифата и сопредельных стран; в нём имеются упоминания о славянах и русах.

Соч.: Kitâb al-masâlik wa'l mamâlik, Lugduni Batavorum, 1889 (Bibliotheca Geographorum Arabicorum, ed. M.J. de Goeje, pars 6).

Лит.: Материалы по истории туркмен и Туркмении, т. 1, М.—Л., 1939; Булгаков П. Г., «Книга путей и государств» Ибн Хордадбеха, в сб.: Палестинский сборник, в. 3 (66), М.—Л., 1958; Крачковский И. Ю., Избр. соч., т. 4, М.—Л., 1957 (см. по указателю); Арабские источники VII—X веков, М.—Л., 1960.

ИБН Э́ЗРА Авраам бен Мейр, рабби (1092, Толедо,— 1167, Рим), еврейский поэт, учёный и философ. Приблизительно до 1140 жил в Испании, где прославился преим. как лирико-филос. поэт. В дальнейшем странствовал по Европе, был учителем в евр. общинах. Оставил после себя более 100 произв. Один из первых критиков библейского текста. В комментариях к Ветхому завету выдвигает положения, к-рые часто расходились с общепринятой традицией и получили развитие лишь в новое время (о редакции Пятикнижия, о двух авторах «Книги Исайи» и т. п.). Как философ И. Э. был близок к неоплатоникам (гл. соч.— «Основа благоговения»), находясь в то же время в связях с аристотелизмом (поэма «Хай бен Макиц» — «Живой, сын Бодрствующего» написана под влиянием *Ибн Сины*). И. Э. принадлежит также ряд работ по грамматике иврита, математике и астрономии. Один из первых переводчиков науч. лит-ры с араб. яз. на иврит.

Лит.: Bacher W., Abraham Ibn Esra's Einleitung zu seinem Pentoteuch-Commentar..., W., 1876.

ИБН Э́ЗРА Моисей (1055, Гранада, Испания,— 1139), еврейский поэт. В поэме «Хризолит», в стих. «Свет», «Любовная песня» и др. рисует образ любимой женщины. Более поздний период его творчества отмечен горечью одиночества и пессимизмом («Пробуждение», «Время моих страданий», цикл «Маленькие песни»). Писал также стихи религ. содержания («Моя душа тебя ночью страстно желала», «Наказание» и др.). Заимствовал у араб. поэтов систему стилистич. приёмов поэзии — теджнис, к-рую довёл до совершенства. Автор истории лит-ры на араб. яз.— «Книга переговоров и воспоминаний».

Соч. в рус. пер.: [Стихи], в сб.: Андалусская поэзия. [Сост., предисл. и прим. Б. Шидфар, М., 1969].

Лит.: Карпелес Г., История еврейской литературы, т. 1, СПБ, 1890; Цинберг И., Ди гешихте фун дер литератур бей йидн, т. 1, Вильна, 1929; Уриновский А., Толдот га'широ га'иврит бийомей гавиним, т. 2, 5 изд., Тель-Авив, 1956.

ИБН ЮНУ́С, Ибн Юнис (950—1009), арабский астроном. Вёл обширные астрономич. наблюдения в обсерватории ок. Каира. Составил астрономич. таблицы движения Луны, Солнца и планет (около двух веков они были лучшими таблицами этого типа), а также тригонометрич. таблицы. И. Ю. уточнил значения прецессионной постоянной и угла наклона эклиптики к экватору, усовершенствовал способы решения плоских и сферич. треугольников (метод вспомогательных углов).

Лит.: Берри А., Краткая история астрономии, пер. с англ., 2 изд., М.—Л., 1946.

ИБН ЯМИ́Н Амир Фахроддин Махмуд ибн Амир Ямин-од-дин Тограй Мустауфи Фарюмади (1286, Фарюмад, ок. Себзевара,— 1368), персидско-таджикский поэт. Род. в семье учёного и поэта Амира Ямин-од-дина. Считается придворным поэтом династии Сербедаров (сер. 14 в.). Сохранилось более 5000 его стихов, гл. обр. афористических, а также касыды и маснави философского и мистического содержания.

Соч.: Диван-е гетеат ва робайиат-е Ибн Ямин, Тегеран, 1318 с. г. х. (1939); Диван, Тегеран, 1966; Persice Ibn-i Yamin, 100 short poems. The Persian text with paraphrases by E. H. Rodwell, L., 1933.

Лит.: Хекмат А.-Р., Рассказ о персидском поэте. Жизнь и творчество Ибн Ямина, М., 1965; Ясеми Р., Ахвал-е Ибн Ямин, Тегеран, 1303 с. х. г. (1924); Миронов С., Ибн Ямин Фарьюмади, Душанбе, [1966].

И́БО, игбо, народ в Вост. Нигерии. Числ. ок. 10,7 млн. чел. (1967, оценка). Говорят на языке ибо. Часть И. сохраняет местные традиц. верования, остальные — христиане (гл. обр католики). Осн. занятие И.— земледелие (ямс, кассава, рис, овощи и др.). На экспорт идут плоды масличной пальмы. У И. формируются новые обществ. отношения, связанные с развитием капиталистич. способа произ-ва. И. принимали активное участие в нац.-освободит. движении народов Нигерии. Провозглашение в мае 1967 т. н. Республики Биафра на терр., населённой И., привело к гражд. войне в Нигерии, окончившейся в янв. 1970 поражением сепаратистов.

Лит.: Исмагилова Р. Н., Народы Нигерии, М., 1963; Forde D., Jones G. Y., The Ibo and Ibibio speaking peoples of South-Eastern Nigeria, L., 1950 (в серии: Ethnographic survey of Africa, pt 3); Basden G. T., Niger Ibos, L., 1938.

И́БО, игбо, язык народа ибо (Вост. Нигерии), принадлежащий к группе ква конго-кордофанской семьи языков. Число говорящих на И. ок. 10,7 млн. чел. (1967, оценка). Богатая система согласных включает двухфокусные смычные [kp, gb], палатализованные, огубленные, придыхательные согласные (глухие и звонкие), носовые щелевые и пр. В пределах

слова действует сингармонизм гласных по открытости и закрытости. 5 фонологич. тонов. Падежные отношения передаются порядком слов, единственным предлогом места и частично тонами в имени. В глаголе лицо и число субъекта выражаются в одних формах местоименным префиксом («неотделяемым местоимением»), в других—местоимением («отделяемым»). Глаголы различают видовременные формы, отрицание и наклонения префиксами, тонами. Словообразование преим. префиксальное. На И. существует печать и школьное преподавание.

Лит.: Green M., Igwe G., A descriptive grammar of Igbo, L.—B., 1963.

ИБРАГИ́М I (г. рожд. неизв.— ум. 1417), государственный деятель Азербайджана, правитель Ширвана (с 1382), основатель династии ширваншахов Дербенди. Пользуясь враждой между *Тимуром* и *Тохтамышем*, осуществлял политику укрепления Ширвана. Став вассалом Тимура, спас страну от его нашествий. После смерти Тимура (1405) восстановил независимость Ширвана и, действуя в союзе с Грузией, временно овладел Тебризом (1406). Позже И. I и его союзники (царь Кахети и правитель Шеки) потерпели поражение. Ширван стал вассалом гос-ва Кара-Коюнлу.

Лит.: Али-Заде А. К., Социально-экономическая и политическая история Азербайджана XIII—XIV вв., Баку, 1956, с. 383—98.

ИБРАГИ́МОВ Али Измайлович [р. 18.9 (1.10).1913, с. Усть-Кара, ныне Читинской обл.], советский гос. и парт. деятель. Чл. КПСС с 1943. Род. в семье крестьянина. В 1937 окончил Азерб. индустриальный ин-т им. М. Азизбекова. В 1937—38 нач. цеха з-да им. лейтенанта Шмидта в Баку. В 1938—40 служил в Сов. Армии. В 1941—43 в Баку гл. инженер машиностроит. з-да им. 1 Мая, в 1943—45 директор машиностроит. з-да им. С. М. Кирова. В 1945—46 работал в Бакинском горкоме КП Азербайджана. В 1946—48 управляющий трестом «Азнефтемаш». В 1948—49 зам. секретаря ЦК, в 1949—50 зав. транспортным отделом ЦК КП Азербайджана. В 1950—53 пред., в 1953—54 1-й зам. пред., в 1954—63 пред. Госплана Азерб. ССР. В 1963—65 пред. Плановой комиссии Закавк. экономич. р-на (Тбилиси). В 1965—70 1-й зам. пред., с апр. 1970 пред. Совета Министров Азерб. ССР. Чл. Совета Министров СССР. На 24-м съезде партии избран канд. в чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 7—8-го созывов. Награждён 3 орденами, а также медалями.

ИБРАГИ́МОВ Галимджан Гирфанович [28.2(12.3).1887 — 21.1.1938], татарский советский писатель и общественный деятель. Род. в дер. Султанмуратово (ныне Аургазинского р-на Башк. АССР) в семье муллы, отрёкшегося от духовного сана. Учился в медресе в Оренбурге (1898—1905), затем в Уфе, в медресе Галия (1906—09). Учительствовал. Принимал активное участие в Февр. бурж.-демократич. революции 1917, Великой Окт. социалистич. революции и Гражд. войне 1918—20. Вначале был левым эсером, затем — чл. Коммунистической партии (принят в 1920 с зачислением стажа с апр. 1917). В 1918 был избран членом ВЦИК и ТатЦИК и назначен пред. комиссии по изданию на тат. яз. соч. В. И. Ленина. С 1925 пред. Академич. центра при Наркомпросе Тат. АССР. В 1928 удостоен звания Героя Труда. В 1927 в связи с болезнью переехал в Ялту, где занимался лит. трудом. Печатался с 1907. В ранних рассказах выступил как реалист-бытописатель, осуждал социальную несправедливость, но его герои ещё далеки от активной борьбы за свои права. В 1910—12 отошёл от реализма к субъективному романтизму («В море», 1911; «Любовь — счастье», 1912, и др.). После 1914 развивался как художник-реалист. Его творчество было тесно связано со становлением социалистич. реализма в тат. сов. лит-ре. В 1920 опубл. 1-ю кн. трилогии «Наши дни» (2-я ред. 1934) об участии нац. интеллигенции в Революции 1905—07 и пьесу «Новые люди» о рождении новой личности в эпоху социалистич. революции. Этой последней теме посвящена и повесть «Красные цветы» (1922). В романе «Дочь степи» (1924) И. воссоздал жизнь дореволюц. казах. аула в сложном переплетении социальных противоречий. Роман «Глубокие корни» (1926—28) написан о современности, в нём автор показал ист. закономерность победы социалистич. революции. И. опубл. много филологич. и ист. трудов. Его произв. переведены на мн. языки мира.

Соч.: Сайланма әсәрләр, т. 1—3, Казан, 1956—57; в рус. пер.—Избранное. [Вступ. ст. Г. Халита], Каз., 1957; Наши дни, Каз., 1966.

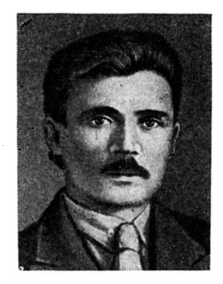
Лит.: История татарской советской литературы, М., 1965; Мухамедова Э., Большая жизнь. [О Г. Ибрагимове], Каз., 1968; Хасанов М., Галимджан Ибрагимов, Каз., 1969.

ИБРАГИ́МОВ Мирза Аждар оглы [р. 15(28).10.1911, с. Эве Сарабской провинции, Юж. Азербайджан], азербайджанский советский писатель, обществ. деятель, акад. АН Азерб. ССР (1945). Нар. писатель Азербайджана (1961). Чл. КПСС с 1930. Печатается с нач. 30-х гг. Драмы «Хаят» (пост. 1935) — о социалистич. преобразовании деревни, «Мадрид» (пост. 1938) — о героич. борьбе исп. народа против фашизма, пьеса «Махаббет» (пост. 1942) — о труде народа в тылу в годы Великой Отечеств. войны 1941—45, комедии «Деревенская девушка» (пост. 1962), «Хороший человек» (пост. 1965), драма «Тлеющие очаги» (пост. 1967) пользуются большой популярностью. Драматургии И. свойственны острый конфликт, жизненность реалистич. характеров. В цикле «Южных рассказов», в романе «Наступит день» (1948, рус. пер. 1950; Гос. пр. СССР, 1951) отражены эпизоды нац.-освободит. движения в Иране. Роман И. «Великая опора» (1957, в рус. пер. «Слияние вод», 1958) повествует о жизни послевоен. колхозной деревни, роман-эпопея «Пэрванэ» (1969—70) посвящён жизни и революц. деятельности Н. Нариманова. И. выступает с публицистич. и лит.-критич. статьями по вопросам языка и лит-ры. В 1954—58 пред. Президиума Верх. Совета Азерб. ССР. Деп. Верх. Совета СССР 1—5-го и 7-го созывов. С 1965 первый секретарь СП Азербайджана. Награждён 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Сечилмиш әсәрләри, ч. 1—3, Бакы, 1954—56; Сечилмиш әсәрләри, ч. 1—4, Бакы, 1966—; Әдәби гејдләр, Бакы, 1970; Пәрванә, Бакы, 1971; в рус. пер.—Избр. произв., т. 1—2, М., 1958; Заметки о литературе, М., 1971.

Лит.: Даронян С. К., Мирза Ибрагимов. Критико-биографический очерк, М., 1960; Очерк истории азербайджанской советской литературы, М., 1963; Азәрбајҹан совет әдәбијјаты тарихи, ч. 1—2, Бакы, 1967.

Аз. Шариф.



Г. Ибрагимов. М. Ибрагимов.

ИБРАГИ́МОВ Хабибулла Калимуллович [17(29).12.1894, Оренбург,— 16.3. 1959, Уфа], башкирский советский драматург и композитор, засл. деят. иск-в Башк. АССР (1951). Автор мн. пьес и муз. соч. Широко известны его муз. комедии «Башмачки» (1921) и «Зятюшка» (1947), едко высмеивающие дореволюц. быт и нравы тат. баев-торгашей. Темам сов. жизни посвящены пьесы И. «Холодный ключ», «Чабан Шарафи» и др. Простота формы, яркий нар. юмор — характерные особенности его творчества.

Соч.: Пьесалар, Өфө, 1960.

ИБРАХИ́М-ПАША́, Ибрагим-паша [1786 (по др. данным, 1789), г. Кавала, терр. совр. Греции,— 10.11.1848, Каир], египетский полководец и гос. деятель, сын *Мухаммеда Али*. Участвовал в создании егип. армии и флота и проведении экономич. реформ отца. В 1807—12 дефтердар (глава финанс. ведомства); в 1812—16 губернатор Верх. Египта. В 1816—41 командующий егип. армией. Приобрёл известность после победы над *ваххабитами* в Аравии (1816—18). В 1824—27 командовал егип. войсками, участвовавшими в борьбе против греч. нац.-освободит. революции 1821—29. Стоял во главе египетских войск, одержавших победы над тур. армиями во время егип.-тур. войны 1831—33. С 1847 фактический правитель Египта. С июня 1848 наследный паша Египта.

ИБРЕ́СИ, посёлок гор. типа, центр Ибресинского р-на Чуваш. АССР. Ж.-д. станция на линии Канаш — Рузаевка. Лесокомбинат, мебельная ф-ка, маслозавод, кирпичный з-д. Нар. театр.

ИБРЭИЛЯ́НУ (Ibrăileanu) Гарабет (23.5. 1871, Тыргу-Фрумос,— 12.3.1936, Бухарест), румынский лит. критик. Посмертно получил звание академика Рум. академии. В работе «Критицизм в румынской культуре» (1909) И. показал, что демократич. нац. традиции развивались в связи с освоением европ. культурных ценностей. И. являлся идейным руководителем журн. «Вьяца ромыняскэ» («Viaţa Românească»; в 1906—33, с перерывом в годы 1-й мировой войны 1914—18), выступая за развитие реализма в рум. лит-ре (кн. «Заметки и впечатления», 1920; «Румынские и зарубежные писатели», 1926; «Литературные исследования», 1931; «Культура и литература», 1933, и др.).

Соч.: Pagini alese, v. 1—2, Buc., 1957; Scriitori români şi străini, v. 1—2, [Buc.], 1968 (библ. с. 431—32); Studii literare, [Buc.], 1968] (библ. с. 301—302).

Лит.: Piru A., G. Ibrăileanu. Viaţa şi opera, [Buc.], 1967 (библ. с. 375—429).

ЙБСЕН (Ibsen) Генрик (20.3.1828, Шиен,— 23.5.1906, Кристиания), норвежский драматург. Род. в семье богатого коммерсанта, разорившегося в 1836. Работая с 1844 учеником аптекаря, И. написал первые стихи и драму «Катилина» (1850), тираноборч. мотивы к-рой навеяны революц. событиями 1848 в Европе. В 1850 в Кристиании поставлена пьеса И. «Богатырский курган». В 1852—57 руководил в Бергене первым нац. норв. театром; в 1857—62 возглавлял Норв. театр в Кристиании. В 1864—91 жил в Риме, Дрездене, Мюнхене. В кон. 40 — нач. 50-х гг. И. обратился к сатире и гротеску; бурж. современности И. противопоставлял героич. нац. прошлое, мир патриархальной крест. жизни и возвышенность человеческих чувств. В «Комедии любви» (1862), в к-рой наметилась реалистич. линия, нарисована резко сатирич. картина мещанско-чиновничьей Норвегии. В нар.-историч. драме «Борьба за престол» (1864) И. показал победу героя, выполняющего прогресс. историч. миссию. Герой драматич. поэмы «Бранд» (1866) — цельный человек, не останавливающийся ни перед какими жертвами для осуществления своего идеала. Несмотря на абстрактность цели (достижение внутр. совершенства, полной умственной свободы), Бранд героичен и противостоит ничтожности окружающей действительности. Масштабность философско-символич. драмы сохраняется в «Пер Гюнте» (1867), однако герой этой пьесы в противоположность Бранду способен на компромисс, приспособленчество.

Г. Ибсен.

В кон. 60 — нач. 70-х гг. в условиях обострения социально-политич. противоречий И. ожидает крушения старого мира, «революции человеческого духа». В драме о Юлиане-отступнике «Кесарь и галилеянин» (1873) он утверждает грядущий синтез духовного и плотского начал в человеке. Осн. тема пьес «Столпы общества» (1877), «Кукольный дом» (1879), «Привидения» (1881), «Враг народа» (1882) — несоответствие между показным блеском бурж. общества и его фальшивой внутр. сутью. Пьесы построены аналитически, драматич. напряжение создаётся не внешними событиями, а постепенным раскрытием сюжетных тайн и подтекстом. Основное в развязке пьес — не развитие сюжета, а решение героя, диктуемое не только его эмоциями, но и его интеллектом.

С сер. 80-х гг. социальная критика у И. ослабевает («Дикая утка», 1884). В его поздних пьесах усложняется подтекст, возрастает тонкость психологич. рисунка, одновременно усиливаются элементы символики. Тема «сильного человека» выдвигается на первый план, однако И. беспощаден к своим героям, когда они осуществляют своё призвание за счёт жизни и счастья других людей: «Росмерсхольм» (1886), «Гедда Габлер» (1890), «Строитель Сольнес» (1892), «Йун Габриель Боркман» (1896).

Начиная с 80-х гг. имя И. служило во всём мире знаменем борьбы за реалистич. искусство, за цельность и внутр. свободу человека, за обновление духовной жизни. В России И. в нач. 20 в. стал одним из властителей дум интеллигенции; его пьесы шли во многих театрах. На сов. сцене чаще всего ставятся «Кукольный дом», «Привидения» и в концертном исполнении «Пер Гюнт» с музыкой Э. Грига.

Соч.: Samlede vaerker, bd 1—21, Oslo, 1928—57; в рус. пер.— Полн. собр. соч., [с критико-биографич. очерком А. и П. Ганзен], т. 1—4, СПБ, 1909; Избр. драмы, предисл. А. В. Луначарского, Л., 1935; Собр. соч. Ред. и вступ. ст. В. Г. Адмони, т. 1—4, М., 1956—58.

Лит.: Энгельс Ф., [Письмо] П. Эрнсту от 5 июня 1890 г., Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 37, с. 350—53; Плеханов Г. В., Генрик Ибсен, в его кн.: Литература и эстетика, т. 2, М., 1958; Брандес Г., Генрик Ибсен, Собр. соч., 2 изд., т. 1, СПБ, [1906]; Адмони В. Г., Генрик Ибсен, М., 1956; Gran G., Henrik Ibsen. Liv og vaerker, bd 1—2, Christiania, 1918; Koht H., Henrik Ibsen. Eit diktarliv, bd 1—2, Oslo, 1954; Heiberg H., «...født til kunstner». Et Ibsen-portrett, Oslo, 1967; Dániel A., Ibsen, Bdpst, 1966 (имеется библ.); Meyen F., Ibsen-Bibliographie, Braunschweig—B.—Hamb., 1928; Tedford I., Ibsen bibliography 1928—1957, Oslo — Bergen, 1961. *В. Г. Адмони.*

СПИСОК КАРТ
(в скобках указаны страницы)

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОШИБКИ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Столбец	Строка	Напечатано	Следует читать
		Во 2-м томе БСЭ		
Вклейка к стр. 296			А. Е. Архипов. «Прачки». 1890-е гг. Русский музей. Ленинград.	А. Е. Архипов. «Прачки». 1901. Третьяковская галерея. Москва.
384	1140	26 сверху	$(O_2, N_2CO_2$	$(O_2, N_2, CO_2$
		В 4-м томе БСЭ		
431	Таблица 3	22 снизу	млн. шт.	млн. ф. ст.
		В 5-м томе БСЭ		
119	345	10 сверху	С 9 июля 1941 по 26 мая	С 9 июля 1941 по 26 июня
373	1105	Подпись под рис.	Могила молодогвардейцев в Краснодоне. 1954. Скульпторы В. И. Агибалов, В. И. Мухин и др., архитектор О. Сидоренко.	Стела на могиле молодогвардейцев в Краснодоне. 1965. Скульпторы П. И. Кизиев, А. А. Редькин, А. Ф. Самусь, архитектор Г. Г. Головченко.
442	1313	25 снизу	Нерехтенский у.,	Нерехтский у.,
Таблица XIII (вклейка, стр. 448—449)			2. Площадь им. Ленина. На заднем плане справа — легендарный Дом Павлова.	2. Площадь им. Ленина. В центре — легендарный Дом Павлова.
625	1863	21 сверху	мантина,	мантика,
		В 6-м томе БСЭ		
142	412	26—25 снизу	«Поэты Америки»	«Поэты Армении»
		В 7-м томе БСЭ		
144	419	27 снизу	(1971):7 ф-тов — механико-математич.,	(1971): 8 ф-тов— механико-математич., физический,
440	1308	6—7 сверху	сбил лично 32 и в составе группы 3 самолёта	сбил лично 52 и в составе группы 4 самолёта
496	1474	20 сверху	(стр. 644—545). (в части тиража)	(стр. 544—545).
566	1684	2 снизу	тотальной	фатальной

Большая Советская Энциклопедия. (В 30 томах).
03 Гл. ред. А. М. Прохоров. Изд. 3-е. М., «Советская
Б79 Энциклопедия», 1972.
Т. 9. Евклид — Ибсен. 1972. 624 с. с илл., 32 л. илл., 11 л. карт, 1 карта-вкладка.

0—1—1
Подп. изд.

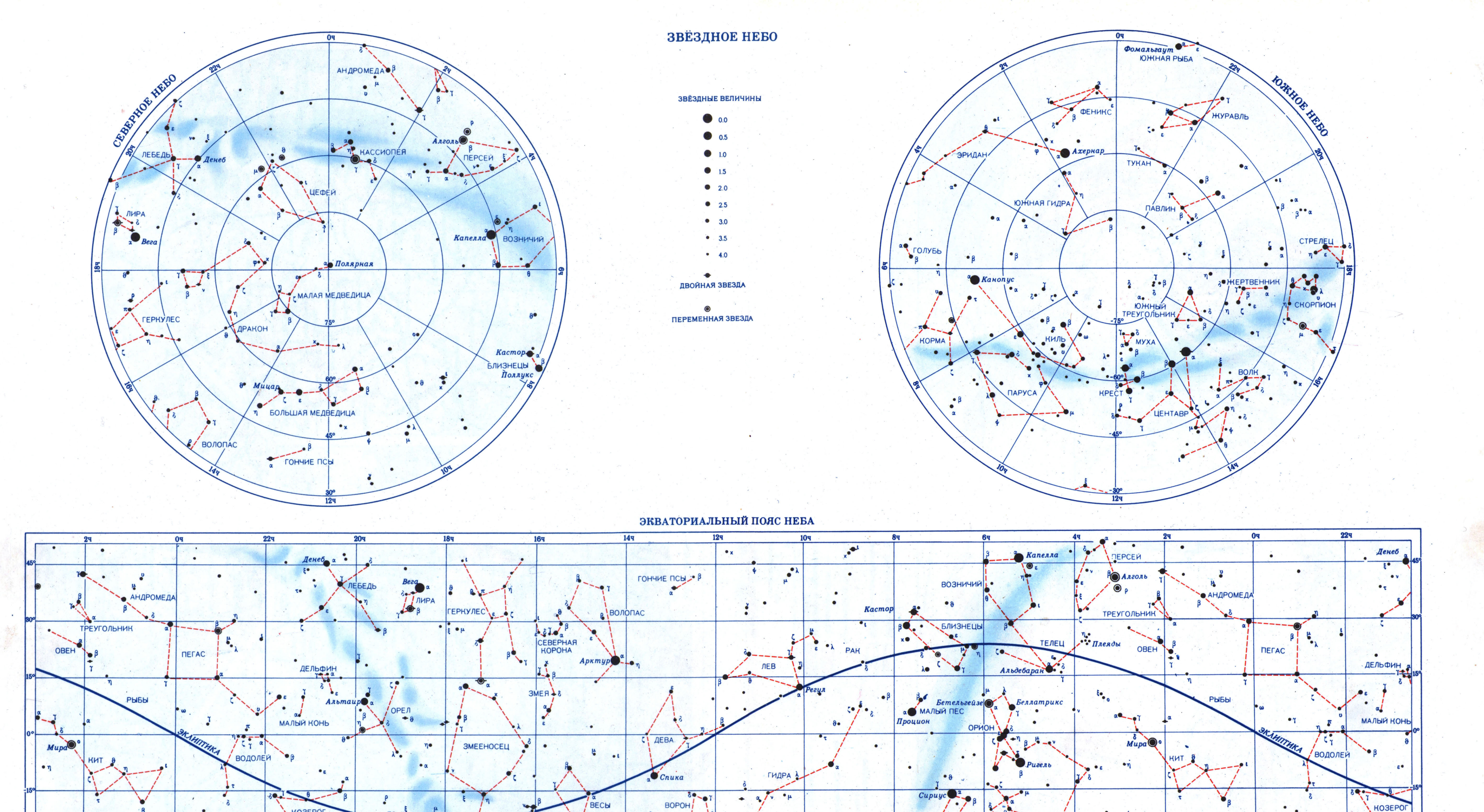
В томе помещены 23 вклейки глубокой печати (410 рисунков), 4 вклейки цветной высокой печати (отпечатаны в Московской типографии № 2), 5 вклеек цветной офсетной печати, 1 карта-вкладка, 11 вклеек цветных карт (отпечатаны в Первой Образцовой типографии им. А. А. Жданова). В тексте 38 карт, 945 иллюстраций и схем. Бумага типографская специальная № 1 фабрики им. Ю. Янониса.

Сдано в набор 24 ноября 1971 г.
Подписано в печать 12 июля 1972 г.

Издательство «Советская Энциклопедия».
109817. Москва, Ж-28, Покровский бульвар, д. 8.

Т-10034. Тираж 628 тыс. экз. 1-й завод 1—400 тыс. Заказ № 1302. Формат $84 \times 108^{1}/_{16}$. Объём 39 физич. п. л.; 65,52 усл. п. л. текста + 9,55 усл. п. л. вклеек. Всего 75,07 усл. п. л. Уч.-изд. л. 146,37.
Цена 1 экз. книги 5 руб. 50 коп.

Московская типография № 2 Главполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, Проспект Мира, 105.



ЗВЁЗДНОЕ НЕБО
СЕВЕРНОЕ НЕБО
ЮЖНОЕ НЕБО
ЗВЁЗДНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
ДВОЙНАЯ ЗВЕЗДА
ПЕРЕМЕННАЯ ЗВЕЗДА
АНДРОМЕДА
КАССИОПЕЯ
ПЕРСЕЙ
Алголь
ЛЕБЕДЬ
Денеб
ЦЕФЕЙ
ЛИРА
Вега
Капелла
ВОЗНИЧИЙ
Полярная
МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА
ГЕРКУЛЕС
ДРАКОН
Кастор
БЛИЗНЕЦЫ
Поллукс
Мицар
БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА
ВОЛОПАС
ГОНЧИЕ ПСЫ
Фомальгаут
ЮЖНАЯ РЫБА
ФЕНИКС
ЖУРАВЛЬ
ЭРИДАН
Ахернар
ТУКАН
ЮЖНАЯ ГИДРА
ПАВЛИН
ГОЛУБЬ
СТРЕЛЕЦ
Канопус
ЖЕРТВЕННИК
СКОРПИОН
ЮЖНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК
НОРМА
КИЛЬ
МУХА
ПАРУСА
КРЕСТ
ЦЕНТАВР
ВОЛК
ЭКВАТОРИАЛЬНЫЙ ПОЯС НЕБА
ТРЕУГОЛЬНИК
ОВЕН
ПЕГАС
ДЕЛЬФИН
Альтаир
ОРЕЛ
МАЛЫЙ КОНЬ
РЫБЫ
Мира
КИТ
ВОДОЛЕЙ
ЭКЛИПТИКА
КОЗЕРОГ
ЮЖНАЯ РЫБА
СЕВЕРНАЯ КОРОНА
Арктур
ЗМЕЯ
ЗМЕЕНОСЕЦ
Антарес
ВЕСЫ
ВОРОН
ДЕВА
Спика
ЛЕВ
Регул
РАК
ГИДРА
МАЛЫЙ ПЕС
Процион
Бетельгейзе
Беллатрикс
ОРИОН
Ригель
Сириус
ЗАЯЦ
КОРМА
ТЕЛЕЦ
Плеяды
Альдебаран

БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

9

ЕВКЛИД
ИБСЕН